

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN
BİLGİLERİ İLE TEKNOLOJİ ÖZYETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

Ayşe AYÇİÇEK AKILLI

YÜKSEK LİSANS

ADANA / 2024

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN
BİLGİLERİ İLE TEKNOLOJİ ÖZYETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

Ayşe AYÇİÇEK AKILLI

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Raziye GÜNAY BİLALOĞLU

Jüri Üyesi: Doç. Dr. İnanç ETİ

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Münire AYDİLEK ÇİFTÇİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2024

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Ayten Pınar BAL
(Danışman)

Üye: Prof. Dr. Kamuran TARIM

Üye: Dr. Öğretim Üyesi Orkun COŞKUNTUNCEL

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

....../.../2024

Prof. Dr. Hüseyin GÜLER
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

Bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. / / 2024

Ayşe AYÇİÇEK AKILLI

ÖZET

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİ İLE TEKNOLOJİ ÖZYETERLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Ayşe AYÇİÇEK AKILLI

Yüksek Lisans, Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Raziye Günay BİLALOĞLU

Ekim 2024, 86 sayfa

Günümüzde teknoloji, çocukların yaş ve gelişimleri göz önünde bulundurularak, zengin içerikli bir materyal olarak eğitimde kullanılabilir. Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ile teknoloji öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamaktadır. Teknolojik cihazlarla sürekli etkileşim halinde olan günümüz çocukları için, öğretmenlerin bu teknolojileri eğitimde etkili bir şekilde kullanabilme becerileri büyük önem taşımaktadır. Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojiyi eğitimde doğru kullanımı, eğitim sürecinin kalitesini ve verimliliğini artırabilmektedir.

Bu araştırma, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Bursa’da çalışan 285 okul öncesi öğretmeni üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma ilişkisel tarama modelinde desenlenmiş olup Kişisel Bilgiler Formu, Hizmet İçi Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği ve Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz yeterlik Ölçeği (ETKÖ) aracılığıyla veriler elde edilmiştir. Araştırmanın bulguları, okul öncesi öğretmenlerinin TPAB’nin öğretmenlerin teknoloji kullanım özyeterliliklerini %28 oranında yordadığını ve istatistiksel olarak aralarında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmanın sonuçları öğretmenlerin teknolojiye olan yaklaşımlarının ve bu teknolojileri eğitim süreçlerine entegre etme yeteneklerinin, öz yeterlik düzeylerini artırdığını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Teknolojik pedagojik alan bilgisi, öz yeterlik, teknolojik öz yeterlik, okul öncesi eğitimi, teknoloji.

ABSTRACT**THE EXAMINATION OF PRESCHOOL TEACHERS' TECHNOLOGICAL
PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY SELF-
EFFICACY****Ayşe AYÇİÇEK AKILLI****Master, Department of Preschool Education****Supervisor: Assist. Prof. Dr. Raziye Günay BİLALOĞLU****October 2024, 86 pages**

Nowadays, technology can be used in education as a material with rich content, taking into account the age and development of children. This study aims to examine the relationship between preschool teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) and technology self-efficacy. For today's children who are constantly interacting with technological devices, teachers' ability to use these technologies effectively in education is of great importance. Preschool teachers' correct use of technology in education can increase the quality and efficiency of the educational process.

This study was conducted on 285 preschool teachers working in Bursa in the 2023-2024 academic year. The research was designed in relational survey model and data were obtained through Personal Information Form, In-Service Preschool Teachers' Technological Pedagogical and Knowledge (TPACK) Scale and Self-Efficacy Scale for Using Technology in Education (TESS). The findings of the study revealed that preschool teachers' TPACK predicted teachers' technology use self-efficacy by 28% and there was a statistically positive and moderately significant relationship between them. The results of the study show that teachers' approaches to technology and their ability to integrate these technologies into educational processes increase their self-efficacy levels.

Keywords: Technological pedagogical content knowledge, self-efficacy, technological self-efficacy, preschool education, technology.

ÖN SÖZ

Bu çalışmada desteklerini esirgemeyen birçok kişiye teşekkür etmek istiyorum. Her şeyden önce çok değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Raziye Günay Bilaloğlu'na minnettarlığımı ifade etmek istiyorum. Yüksek lisans çalışmam boyunca bana inanan, sürekli destek olan ve çözüm odaklı yaklaşımıyla yol gösteren danışmanımın bilgisi ve teşviki, bu tezin tamamlanmasında büyük rol oynadı. Kendisine, değerli yorumları ve rehberliğiyle bana sunduğu katkılar için sonsuz teşekkür ederim.

Zor zamanlarda yanımda olan ve beni sürekli motive eden sevgili arkadaşım Öğr. Gör. Nagehan Akgül'e bu yolculukta bana sunduğu dostluk, anlayış ve destek için içtenlikle teşekkür ederim. Her zaman yanımda olan ve desteklerini hissettiren canım aileme ve özellikle bu süreçte duygularımı anlayan ve benim gibi yüksek lisans öğrencisi olan canım abim Mehmet Ayçiçek'e teşekkür ederim.

Bu yolculuk boyunca desteğini hep kalbimde hissettiğim ve gösterdiği sabır, sevgi ve anlayış sayesinde süreci kolaylıkla tamamlama yardımcı olan canım eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Henüz doğmamış olsa da bu yolculukta içimde büyümekte olan sevgili oğlum Uraz'ın varlığı bana her zaman güç verdi. Anne karnında bir yandan büyürken bir yandan da benimle bu stresi ve zorluğu yaşadı. Bu süreçte kendime sakin olmayı çok hatırlattım ve senin varlığının bana çok şey kattığını düşündüm. Sabırsızlıkla, heyecanla seni kucağıma almayı bekliyorum ve bu yolculuğun senin gelecekteki gücünün ve direncinin bir başlangıcı olmasını umuyorum.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖN SÖZ	vi
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
EKLER LİSTESİ	xiii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi	6

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Okul Öncesi Eğitim	7
2.1.1. Okul Öncesinde Teknoloji ve Pedagojik Kullanımı	8
2.1.2. Okul Öncesi Eğitimde Kullanılan Teknolojik Aletler	11
2.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB).....	13
2.2.1. Teknolojik Bilgi (TB)	15
2.2.2. Pedagojik Bilgi (PB).....	16
2.2.3. Alan Bilgisi (AB).....	17
2.2.4. Teknolojik Alan Bilgisi (TAB).....	19
2.2.5. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)	21
2.2.6. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)	22
2.2.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin Eğitimdeki Önemi.....	24
2.2.8. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Okul Öncesi Eğitim.....	26
2.3. Eğitimde Teknoloji Kullanım Öz Yeterliği	28
2.3.1. Öz Yeterliğin Tanımı	28

2.3.2. Teknolojik Öz Yeterlik	30
2.3.3. Öğretmenlerin Teknolojik Öz Yeterliği.....	31
2.3.4. Okul Öncesi Öğretmenlerinde Öz Yeterlik İnancının Önemi	33
2.3.5. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Öz Yeterlikleri	35
2.4. İlgili Araştırmalar	37
2.4.1. Teknolojik Pedagoji Alan Bilgisi ile İlgili Araştırmalar	37
2.4.2. Teknoloji Kullanım Öz yeterliği ile İlgili Araştırmalar.....	43

BÖLÜM III YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli	48
3.2. Örneklem	48
3.3. Veri toplama araçları	50
3.4. Verilerin Toplanması	51

BÖLÜM IV BULGULAR

4.1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Teknoloji Kullanımı Öz yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular	54
4.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz Yeterliğini Yordamasına Yönelik Bulgular	56

BÖLÜM V TARTIŞMA VE YORUM

5.1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Teknoloji Kullanımı Öz yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Dair Öz yeterlik Tartışma ve Yorum	57
5.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Eğitimde Teknoloji Kullanım Öz yeterliğini Yordamasına Yönelik Tartışma ve Yorum	60

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar	62
6.2. Öneriler	62
6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	63
6.2.2 Yapılacak Çalışmalara İlişkin Öneriler	64
KAYNAKÇA.....	65
EKLER	81

KISALTMALAR

AB: Alan Bilgisi

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri

ETKÖ: Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz yeterlik Ölçeği

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

PAB: Pedagojik Alan Bilgisi

PB: Pedagojik Bilgi

TAB: Teknolojik Alan Bilgisi

TB: Teknolojik Bilgi

TED: Türk Eğitim Derneği

TPAB: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi

TPB: Teknolojik Pedagojik Bilgi

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Katılımcıların Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Durumu ve Kıdem Yıllarına İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	49
Tablo 2. TBAP ve ETKÖ Ölçekleri ile Alt Boyutlarına İlişkin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri	52
Tablo 3. Araştırmanın Değişkenlerine Ait Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	54
Tablo 4. TPAB Ölçeği ve Alt Boyutları ile ETKÖ Ölçeği ve Alt Boyutları Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları (Pearson Korelasyon Katsayısı).....	55
Tablo 5. TPAB Ölçek Toplam Puanlarının ETKÖ Ölçeği Toplam Puanlarını Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları	56

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Bileşenleri.....	13
Şekil 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yapılarının Tanımları	23



EKLER LİSTESİ

	Sayfa
Ek 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği Kullanım İzni.....	81
Ek 2. Eğitimde Teknoloji Kullanım Öz yeterlik Ölçeği Kullanım İzni	82
Ek 3. Kişisel Bilgiler Formu.....	83
Ek 4. MEB Araştırma İzni.....	84
Ek 5. Etik Kurul Onayı.....	85



BÖLÜM I

GİRİŞ

Erken çocukluk döneminde çocuklara sunulan zengin uyarıcı ortamlar ve içerikler onların gelişimsel olarak desteklenmesine yardımcı olur (Sayan, 2016). Okul öncesi dönemde çocuklara yaş ve gelişim seviyelerine uygun ve gelişim alanlarını desteklemeye yönelik zengin içerikli eğitim materyalleri sunmak büyük önem taşımaktadır. Teknolojik olarak zengin içeriklere sahip materyallerin öğretim sürecinde kullanılmasının çocukların birçok duyu alanına hitap ettiği düşünülmektedir. Eğitim sürecinde teknoloji kullanan öğretmenler çocukların etkinliğe katılım motivasyonlarının daha yüksek olduğunu gözlemleyeceklerdir (Kol, 2012). Öğrenci başarısını etkileyen unsurlardan biri de etkinlik süreçlerinde teknolojiyi kullanmaktır.

Öğretmenlere, tüm öğrencilerin öğrenmesini desteklemek ve onları küresel bir toplumda başarılı olmaya hazırlamak için teknolojiyi bir araç olarak nasıl kullanacaklarını anlama görevi verilmiştir. Bu görev, erken çocukluk dahil tüm seviyelerdeki öğretmenler için geçerlidir. Erken çocukluk eğitimcileri tarafından kasıtlı olarak kullanıldığında, gelişimsel olarak uygun uygulama çerçevesinde, teknoloji ve etkileşimli medyanın etkili öğrenme ve gelişmeyi teşvik edebilen araçlar olduğu bildirilmiştir (NAEYC, 2012).

Erken çocukluk eğitiminde teknolojide yaşanan değişikliklerin etkisi altında teknolojik pedagojik alan bilgisi büyük önem taşımaktadır. Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB), pedagojik bilgilerin teknolojiyle entegrasyonunu ifade eder. Günümüz çocukları teknolojinin içinde büyümektedir ve öğrenme deneyimlerinin daha etkili ve eğlenceli hale getirebilmesi için eğitimlerinin de sürdürülebilir teknolojiyle uyumlu olması gerekmektedir.

Milli eğitim bakanlığı (MEB), okul öncesi eğitimde öğretmenlerin sahip olması gereken özel alan yeterliliklerini belirlerken, konuyu öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi, beceri ve tutumlar çerçevesinde ele almıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin gelişim alanlarına hâkim olup, gelişim alanlarını destekleyici etkinlikler planlama, pedagojik bilgi becerileri aracılığı ile uygun öğrenme ortamı oluşturma ve sürekli mesleki gelişimini ilerletme gibi yeterliklerinin önemi vurgulanmıştır (MEB, 2017). Bu yeterlikler, okul öncesi öğretmenlerinin eğitim kalitesini geliştirmenin yanı sıra çocukların gelişimlerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Öğretimi planlama ve öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmede, öğretmen yeterliklerinin öğelerinden biri olan pedagojik bilgi önemlidir.

Öğretmenler yeterli düzeyde pedagojik bilgiye sahipse öğretim sürecinde öğrenci davranışlarını incelemenin önemini kavrar. Öğrencilerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarını ve öğrenmeye yönelik olumlu tutumlarının nasıl geliştiğini anlar (Uluçınar Sağır,2018).

Eğitimcilerin sahip oldukları pek çok özellik ve yeterlik teknolojiyi eğitime entegre edebilmelerinde önemli olmaktadır. Bu noktada öğretmenlerin sahip oldukları alan bilgisinin yanı sıra pedagojik ve teknolojik yeterlikleri de önemli bir etken olarak kaşıma çıkmaktadır. Shulman (1986), alan bilgisi ve pedagojik bilginin birbirinden ayrı düşünülmesi gerektiğini ve pedagojik bilgi sayesinde alan bilgisinin öğretimsel boyutunun, yani pedagojik alan bilgisinin (PAB), oluştuğunu tanımlamıştır. Pedagojik alan bilgisi sayesinde öğretmenler teknolojiyi öğretim etkinliklerinde nasıl kullanabileceklerine dair bir anlayış kazanmaktadırlar. Bunun sonucunda öğretmenler sınıflarında teknolojik pedagojik alan bilgisini (TPAB) somutlaştırarak öğrencilerin anlama düzeyine daha kolay ulaşmalarını sağlar. TPAB eğitimcinin bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda planlama ve uygulama yaparken somut düşünmeyi kolaylaştıracak teknolojiyi kullanmasıdır. Teknolojinin eğitimdeki etkisini incelerken TPAB'ın tüm alt boyutlarının gözden geçirilmesi önemlidir (Mishra ve Koehler, 2006).

Teknolojik pedagojik alan bilgisinin teknolojinin eğitimdeki etkisini çok yönlü ele alan Mishra ve Koehler (2006), pedagojik alan ve teknolojik bilgi boyutlarının birbirleriyle etkileşimde olduklarını ve oluşturduğu modelin yedi boyuttan oluştuğunu ifade etmiştir. TPAB oluşturan ilk üç boyut teknoloji bilgisi (TB), pedagoji bilgisi (PB), alan bilgisi (AB) arasında bağlantı olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda ele alındığında teknoloji bilgisi öğretim programları ile ilişkili olan tüm teknoloji bilgisini; pedagoji bilgisi öğrenci ile ilgili süreçleri içeren bilgiyi; alan bilgisi ise öğretilmesi hedeflenen konu ile ilgili bilgiyi içermektedir. Bu alanların aralarındaki etkileşimlere bakıldığında bileşenleri teknolojik pedagoji bilgisi (TPB), teknolojik alan bilgisi (TAB), pedagojik alan bilgisi (PAB) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) boyutları oluşmaktadır.

Eğitsel yönden incelendiğinde günümüzde teknoloji sınıfta uygulanan bir öğretim yöntemi olarak görülmeyp, dersin içeriğini daha iyi yansıtmak için kullanılan bir bilgi kaynağı olarak görülmektedir. Bundan dolayı 21. Yüzyıldaki öğretmen yetiştirme programlarında teknoloji entegrasyonu konusu büyük önem taşımaktadır (Zainal, 2016) Eğitimciler teknolojiyi günlük yaşamlarında kullanırken, teknolojiyi eğitim sürecinde entegre ederken bazı zorluklar yaşayabilirler (Koehler ve Mishra, 2009; Liang, Chai, Koh, Yang ve Tsai, 2013). Bu yüzden öğretmenlerin teknoloji hakkında bildiklerinden ziyade öğretmenlerin teknolojiyi eğitime nasıl entegre ettikleri daha fazla önem kazanmaktadır.

Aktürk ve Saka Öztürk (2019), öğretmenlerin TPAB ile öğrencilerin başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin TPAB alan bilgisi bu yüzden önemli bir veri olarak karşımıza çıkmaktadır (Blackwell, Lauricella ve Wartella, 2016; Koehler ve Mishra, 2009).

Teknolojik pedagojik içerik bilgisi çerçevesi (Mishra ve Koehler, 2006), teknoloji entegrasyonu ile ilgili öğretmen bilgisi için kavramsal bir model sağlamıştır. Bandura'nın (1997) öz yeterlik teorisi, öğretmenlerin teknolojiyi başarılı bir şekilde entegre etme yetenekleri hakkındaki inançlarının gelecekteki öğretim uygulamaları üzerindeki etkisini anlamak için bir temel sağlamıştır.

Genel bir yapı olarak, öz yeterlik, kişinin belirli bir alandaki yetenekleri hakkında bir algıdır. Bandura (1997), algılanan öz yeterliği "kişinin belirli kazanımları üretmek için gerekli eylem planlarını organize etme ve yürütme yeteneklerine olan inancı" olarak tanımlamıştır. Ayrıca, öz yeterlik inançlarının, bir eylem planının seçimi, ortaya konan çabanın miktarı ve süresi ve bir çabanın başarısına verilen duygusal tepki dahil olmak üzere davranışın birçok yönünü etkilediğini açıklar. Öz yeterlik teorisi, kişinin arzu edilen bir sonucu etkileme yeteneğine ilişkin inançların hem düşünceyi hem de eylemi etkilediğini öne sürer. Genel olarak, daha yüksek öz yeterlik inançlarının eylem için olumlu bir destek olarak işlev görmesi, daha düşük öz yeterlik inançlarının ise belirli bir eylem planına devam etme kararı üzerinde engelleyici etkilere sahip olması beklenmektedir.

Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich (2010), öz yeterlik inançlarının, bilginin, pedagojik inançların ve kültürel bağlamların teknoloji entegrasyonu üzerindeki etkisini tanımlamış ve özellikle bilgi ile öz yeterlik inançları arasındaki bağlantıyı, "teknoloji bilgisi gerekli olsa da öğretmenler bu bilgiyi öğrenci öğrenmesini kolaylaştırmak için kullanma konusunda kendilerini güvende hissetmezlerse yeterli değildir" diyerek ele almışlardır. Hem bilginin hem de inançların ayrı ayrı ölçülmesi, öğretmenlerin ilgi çekici ve etkili sınıf ortamları yaratmak için teknolojiyi kullanmaya hazırlanmaları konusunda önemli bilgiler sağlayabilir.

1.1. Problem Durumu

Çocuklara sunulan zengin uyarıcı ortamların çeşitlendirilmesi çocukların gelişimine yardımcı olur ve öğrenme deneyimlerinin zenginleşmesine ve yaşam boyu öğrenme becerisi kazanmasına yardımcı olur (Barnett, 2011). Teknolojiyi günlük yaşamdan ayrı değerlendiremeyeceğimiz günümüz şartlarında eğitimcilerin teknolojiyi

bilinçli kullanması gerekmektedir (Kol, 2012). Öğretmenlerin öğretim programlarında teknolojiyi doğru biçimde kullanması için desteklenmesi gerekir. Bu sayede öğrencilere teknoloji ile iyi öğrenme fırsatları sunulur (Blum ve Parette, 2015). Doğru, Şeren ve Koçoğlu'na göre (2017), öğretmenlerin düşük öz yeterlik inançları, eğitimde teknoloji kullanımlarına dair olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Doğru (2017) okul öncesi öğretmenleri için tasarladığı ve teknolojik öz yeterlik algısını ölçmek için geliştirdiği ölçme aracı ile teknolojiyi eğitime entegre etmede öğretmenin kendine olan güvenini ölçme imkanı sağlamaktadır. Okul öncesi öğretmenlerin teknoloji öz yeterlik düzeylerine yönelik yapılan çalışmalar, öğretmenlerin teknolojiye uyumunun gerekli olduğunu göstermektedir (Kaymak ve Titrek, 2021; Topal Altındış ve Yaman, 2021). Bu çalışmada çoğunlukla nicel araştırma yöntemleri kullanılmış olup, öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanım öz yeterliği ile teknolojiye yönelik tutumları incelenmiştir. Okul öncesi eğitimde öğretmenlerin teknolojiye ilişkin öz yeterlik algılarını inceleyen az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Deniz ve Avcı (2023), bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) becerilerinin, TPAB üzerindeki öz yeterlik inançlarıyla ilişkisini incelemiştir. BİT becerilerinin geliştirilmesinin TPAB öz yeterliğini arttırdığı belirtilmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin eğitimde teknolojiyi verimli kullanmalarının mesleki gelişimlerine ve öğrencilerin akademik başarılarını desteklediği bulunmuştur (Yılmaz, Tomris ve Kurt, 2016). Bu çalışmalar okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin teknoloji kullanım öz yeterliklerinin nasıl desteklenmesi gerektiği konusundaki literatürdeki boşluğu doldurmaktadır.

TPAB konusu, 2005 yılındaki başlangıcından bu yana araştırmacıların dikkatini çekmekte ve bu konuda yapılan çalışmalar gün geçtikçe artış olmakla birlikte en fazla sayıda TPAB makalesi 2020'de yayınlanmıştır (Joshi, 2023). Ülkemizde TPAB çerçevesinde hali hazırdaki çalışmalar çoğunlukla farklı disiplinlerde çalışan öğretmenler veya öğretmen adaylarıyla (Altun 2019; Kabakçı Yurdakul ve Coklar, 2014; Kaşçı ve Selçuk 2021; Kaya, Özdemir, Emre ve Kaya, 2011) yürütülmüştür. TPAB çerçevesinde yapılan araştırmalar çoğunlukla fen ve matematik alanlarında yapılmıştır. (Baran ve Canbazoglu Bilici 2015; Yolcu ve diğerleri, 2022). Okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adayları (Deniz ve Avcı 2023; Özduvak Sıngın ve Gökbulut, 2020) ile yapılan çalışmalar incelendiğinde okul öncesinde bu konunun sınırlı çalışıldığı görülmektedir. Okul öncesi öğretmenleri teknolojiyi pedagojik ve içerik bilgilerine entegre etmede nasıl yardımcı olunacağına dair daha derinlemesine bir anlayış aramaktadır. Araştırma türünden bağımsız olarak, erken çocukluk eğitiminde TPAB ile ilgili araştırmalar, ilk ve orta

öğretim gibi diğer alanlara kıyasla yetersizdir. Okul öncesinde TPAB konusunda yurtdışında nicel (Lavidas ve diğerleri, 2021; Liang ve diğerleri, 2013), nitel (Chee ve diğerleri, 2017) ve karma yöntem (Park ve Hargis, 2018) çalışmaları, erken çocuklukta TPAB kullanımı hakkında fikir vermiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda okul öncesi öğretmenlerine yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitimde teknoloji kullanım öz yeterliği konularındaki araştırmaların sınırlılığı dikkati çekmektedir. Okul öncesi eğitimde teknoloji entegrasyonuna yönelik çalışmaların az olması öğretmen yeterlikleri konusunda bilgi eksikliklerinin oluşmasına neden olabilir.

Okul öncesinde öz yeterlikle ilgili çalışmalar incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik araçları kullanma, sınıf yönetim becerileri ve teknoloji algıları gibi konulara odaklanmaktadır (Aksan ve Kutluca, 2021; Deniz ve Avcı, 2023; Özdurak Sıngın ve Gökbulut, 2020; Yılmaz, Tomris ve Kurt, 2016). Bu konular öğretmenlerin pedagojik yeterlikleri ile ilgili olsa da teknolojik pedagojik alan bilgisi çerçevesi ile ilgili doğrudan bağlantılı sınırlı bilgi sunmaktadır. Bundan dolayı okul öncesinde TPAB'nin nasıl etkili bir şekilde uygulanabileceği ve öğretmenlerin bu süreçte nasıl desteklenebileceği konusunda daha fazla araştırma yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Öğrenimin tüm kademelerinde olduğu gibi okul öncesi eğitimde de yeni teknolojilerin kullanımı gözle görülür şekilde artmaktadır. Öğretmenler öğrencilerin yaş, istek ve ihtiyaçlarına göre öğretim programlarını planlarken teknolojik tabanlı uygulamaları da öğretim süreçlerinde bolca yerleştirme çabası içindeler. Fakat okul öncesi alanında TPAB ve teknolojik öz yeterlik bağlamında az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır (Deniz ve Avcı, 2023; Lavidas ve diğerleri, 2021). Bundan dolayı okul öncesi öğretmenlerinin TPAB ve teknolojik öz yeterliklerinin incelenmesi öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri eğitimde kullanma stratejileri geliştirmelerine yardımcı olmak ve mesleki gelişimleri için önemli katkılar sunmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile teknolojik öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ve teknoloji

- kullanımı öz yeterlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki var mıdır?
2. Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri teknoloji kullanım öz yeterliklerini yordamakta mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitimde teknolojiye erişimin artması, ancak sürekli olarak kullanılmaması, öğretmenlerin teknolojiyi sınıflarına entegre ederken karşılaştıkları engelleri anlamayı zorunlu kılmaktadır. Dışsal engellerin bir dizi teknolojiye erişimi engellerken, öğretmenlerin olumlu tutumlarının teknoloji kullanımını önemli ölçüde etkilediği ortaya çıkmaktadır (Blackwell, 2014).

2009 yılında Türk Eğitim Derneği'nin (TED) paylaştığı öğretmen yeterlikleri rapor metninde, öğretmenlerin öğretim programları, konu alanı bilgisi ve teknolojinin öğretim içeriğiyle kaynaştırılması konularında donanımlı olmaları gerektiği belirtilmiştir. Bu yeterliklerin hem öğretmen adayları hem de mevcut öğretmenler için gerekli olduğu vurgulanmıştır. Yapılan araştırmalarda erken çocukluk öğretmenlerinin teknolojinin rolüne yönelik tutumlarının teknolojiyi kullanmaları açısından büyük önem taşıdığını ortaya koymuştur (Blackwell ve diğerleri, 2014; Gök, Turan ve Oyman, 2011; Kuzgun ve Özdiñ, 2017).

Günümüz çocukları genel olarak günlük yaşamlarında akıllı telefon, tablet, akıllı saat v.b teknolojik ürünler gibi yeni tür teknolojilerle karşılaştığından, okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ve eğitimde teknoloji öz yeterlik düzeylerini, arasındaki ilişkiyi ve yordayıcılarını araştırmanın alana, öğretmenlere ve program geliştirme uzmanlarına katkı sağlayacağı ve bu konudaki literatüre faydalı olacağı düşünülmektedir.

Erken çocukluk öğretmenlerinin teknolojinin rolüne yönelik tutumlarının teknoloji kullanımı açısından büyük önem taşıdığını bilinmektedir (Blackwell ve diğerleri, 2014) Eğitimde teknolojinin kullanımı, öğrenme sürecindeki aktivitelerde içeriği zenginleştirip niteliğini yükseltmek için bir yol olarak kabul edilebilir. Araştırmanın önemi literatürde yer alan boşluğu giderecek yeterlikte olmasından kaynaklanmaktadır.

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Okul Öncesi Eğitim

Bireyin gelişiminin temellerinin atıldığı dönem olan okul öncesi dönemi, insan yaşamının en kritik yıllarıdır. Bu yüzden okul öncesi dönemde eğitim vazgeçilmezdir. Bu eğitimi verirken de bireyin gelişimi hakkında bilgi sahibi olan, onun ilgi ve gereksinimlerini dikkate alan, onu anlayan, ona sabır gösteren, yaratıcı, yenilikçi, hoşgörülü bir yetişkinin olması gerekmektedir.

Gelişimin olabildiğince hızlı olduğu okul öncesi dönemi bireyin yaşamının sihirli yılları olarak kabul edilmektedir (Aydın, 2003; Yavuzer, 2010). Birçok okul öncesi eğitimi tanımı yapılmaktadır. Okul öncesi eğitimin pek çok farklı tanımı yapılmıştır. Okul öncesi eğitimi tanımlarını gözden geçirdiğimizde genellikle bu tanımların benzer yönlerinin olduğu dikkati çekmektedir. Bunlar, bireyin doğumundan ilkokula gidene kadar geçen zamandaki gelişim alanlarını desteklediği (Aral, Kandır ve Yaşar, 2002; MEB, 2013; Zembat, 1994), okul öncesi eğitimin bireyi gelecekteki hayatına hazırladığı ve bu süreçte ailenin, eğitim kurumlarının ve çocuğun büyüdüğü çevrenin etkisi olduğu belirtilmektedir (Yılmaz, 2003). Bazı tanımlarda ise çocuğun içinde olduğu çevresel faktörlerin ve toplumsal kültürün önemli olduğu vurgulanmaktadır (Oktay, 2007). Bu çeşitlilik, okul öncesi eğitimin çok boyutlu ve dinamik bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Genel anlamıyla tüm tanımların ortak bileşeni çocuğun, çevresiyle ilk karşılaşmasıyla başlayıp ilkokul dönemine kadar süren bir eğitim olduğudur. Bu eğitim ki çocuğun ilk yıllarında onun fiziksel gelişimini, zihinsel gelişimini, kişilik gelişimini, sosyal-duygusal gelişimini, ahlak gelişimini etkileyen bir süreçtir.

Çocuğun gelişiminde okul öncesi eğitiminin telafisi mümkün olmayan etkileri vardır. Bu kurumlarda temel olarak oyun esas alınmakla birlikte tüm gelişim alanlarının desteklendiği bir ortamdır (Başal, 2005). Okul öncesi eğitim sadece çocuğun hayatı için değil, ülkelerin kalkınmalarının ve gelişebilmelerinin bir anahtarı olarak nitelendirilebilir (Poyraz ve Dere, 2001). Alan yazın incelendiğinde çocuğun zihinsel gelişiminin okul öncesi dönemde başladığı ve kritik ve hızlı bir ilerleme kaydettiği bilinmektedir. Bu yüzden ki zihinsel gelişimin en derin olduğu okul öncesi dönemde kaliteli bir eğitim almak, çocuğun kendisine ve içinde var olduğu topluma olumlu katkılar sağlayacaktır (Başal, 2005).

1959 yılında kabul edilmiş olan Birleşmiş Milletler Çocuk hakları bildirgesinde çocuğa toplumun kültürünü, manevi değerlerini ve toplumuna ait mesuliyetleri, yargının gücünü anlamasına, uygun temeller üzerinde yeteneklerini geliştirmesine ve toplumunun faydalı bir üyesi olmasına yardımcı olacak eğitim verilmelidir. Çocuk dünyaya geldiği andan itibaren hangi ülkede olursa olsun, dünyanın neresinde olduğuna bakılmaksızın beden sağlığına, ruh sağlığına ve zihin sağlığına sahip olacak biçimde büyütülmelidir. Yetenekleri doğrultusunda, ilgileri çerçevesinde en üst seviyeye gelecek kadar yetiştirilmelidir. Bu yüzdendir ki bütün eğitim kademlerinin en mühim aşaması olan okul öncesi kademesi rastlantılara bırakılmayacak kadar önemli, bilim ışığında ve sistemli bir organizasyonla şekillenmelidir (Yılmaz, 2003).

Okul öncesinin çocukları ilkokula hazırlamak gibi bir temel amacı vardır. Gerek alan yazında gerekse pratikte okul öncesi eğitim almış çocuk ile okul öncesi eğitimi almamış çocuk arasında hem hazırbulunuşluk açısından hem de ilkokula uyum açısından ciddi farklar olduğu görülmektedir (Esaspehlivan, 2006). Hazırbulunuşluk çocuktan çocuğa farklılık arz etmektedir. Fakat hazırbulunuşluk temeli iyi bir eğitim ile stabil bir şekilde olgunlaşmış duruma getirilebilir (Koçyiğit, 2009). Hazırbulunuşluk kavramı ilkokul için sadece akademik olarak hazır olmak anlamında değildir. Yani sadece okuma ve yazma için hazır olmak manasında değildir. Hem akademik hem fiziksel hem duyuşsal hem de sosyal yönden hazır olmak manasındadır. Bilhassa çocuğun yaşamının ilk beş yılında gelişiminin ne denli önem ihtiva ettiğini bildiğimize göre okul öncesi eğitim çok iyi planlanmalıdır (Katrancı, 2014).

Çocukların yaratıcılıklarının gelişebilmesi için okul öncesi eğitim, eğitimin çok önemli bir kademesidir. Yaratıcılık bireyde var olan beceri ve yetenekleri gün yüzüne çıkaran orijinallik, kendine has olanı kendi mizacı ile ortaya çıkarmaktır. Bununla beraber farklı zamanlarda ve farklı durumlarda akıcı, kendine has, esneyebilen, alışılmışın dışında düşünmeyi içerir (Senemoğlu, 2009). Yapılan çalışmalar; okul öncesi eğitim alan çocukların okul öncesi eğitimi almamış çocuklardan yaratıcılık yönünden farklı olduklarını göstermiştir (Katrancı, 2014).

2.1.1. Okul Öncesinde Teknoloji ve Pedagojik Kullanımı

Çocukların teknoloji ile iç içe oldukları günümüzde teknoloji ile geçirdikleri zaman dilimi önemlidir (Tandon, Zhou, Lozano ve Christakis, 2011; Vandewater ve Lee, 2009). Fakat geçirdikleri bu zamanı nasıl kullandıkları, neyin etkili olduğu, neyin onlar

için uygun olduğu ve geçirdikleri zaman diliminin nasıl olduğu da önemli olmaktadır (Christakis ve Garrison 2009; Tandon ve diğerleri, 2011). Unutulmaması gereken teknolojinin oyunun, gerçek yaşamın, açık hava deneyimlerinin, fiziksel faaliyetlerin, kısacası çocuğun gelişimi için gerekli olan sosyal faaliyetler gibi aktivitelerin yerine geçmemesi gerektiğidir (Bulca, Özduvak Sıngın ve Demirhan, 2020; Gartrell, 2014). Çocuklar televizyon izleyerek ya da bilgisayar oynayarak pasif kalmak yerine fiziksel hareket içeren faaliyetlere ve dış mekânda oynanan oyunlara teşvik edilmelidir. Teknoloji çocukları fiziksel hareket içinde olmaya yönlendirmelidir (Van, Ellis ve Railsback, 2001). Bu yüzden okul öncesi eğitimcileri çocukların gelişim teorilerine dayalı olan ve onları gelişimsel olarak destekler nitelikte ders içerikleri oluşturmalıdır. Bunu yaparken de teknolojiden faydalanmayı unutmamalıdır. Eğitimciler çocuğun gelişimi ve çocuğun öğrenmesi pozisyonunda uzmanlık alanlarını ve uzmanlık bilgilerini kullanarak çocukların bireysel farklılıklarını dikkate alarak ve çocuğun içinde bulunduğu sosyo-kültürel ortamdan ayırmadan teknolojiyi nerede, ne zaman kullanacağı konusunda karar veren durumdadır (Clements ve Sarama, 2003). Bundan dolayı öğretmenlerin pedagojik bilgiye ihtiyaçları vardır.

Eğitim sisteminin ilk adımı olan okul öncesi eğitimde teknolojinin çocukların gelişim özellikleri temel alınarak, okul öncesi eğitim programı ile harmanlanarak kullanılması gerekmektedir. Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı eğitimin ilerlemesinde türlü türlü teknikleri ve sistemi içine almaktadır. Eğitim teknolojisi sadece bilgisayar değil buna dayanan teknolojilerle birlikte diğer yöntem ve araçları da kapsamaktadır. Teknolojinin ortaya çıkışı direkt olarak eğitim hedefli değildir (Sayan, 2016). Fakat teknolojinin eğitim alanında kullanılması, sınıf faaliyetlerine ve sınıf uygulamalarına dâhil edilmesi gün geçtikçe artmaktadır. Öğretim uygulamasında teknolojinin kullanılması eğitimcinin davranışına, sınıfın özelliklerine, uygulamadaki programın niteliğine bağlı olarak farklılıklar göstermektedir (Dore ve Dynia, 2020). Bunun akabinde akıllı telefon, bilgisayar ve tablet gibi teknolojik araç-gereçler eğitim-öğretim ortamlarında pedagojik bilgi ışığında çocukların yaratıcılıklarının artmasını sağlamaya yönelik farklı kullanım imkânlarına sahiptir (Kocaman Karoğlu, 2016). Okul öncesi dönemde teknolojiden yararlanma, bu dönem çocuklarının günlük hayatlarında hem eğitsel aktivitelerin desteklenmesi hem de onların oyun oynama süreçleri için önemlidir (Slutsky ve diğerleri, 2021). Bu yüzden program yapanlara, eğitimcilere ve yöneticilere önemli vazifeler düşmektedir. Okul öncesi eğitimcileri teknolojiden etkin olarak yararlanabilmeleri için alakalı kurumlarca ve Milli Eğitim Bakanlığı'nca çeşitli

projeler yürütülmektedir. Bu projelerde eğitimcilerin teknoloji kullanımında gerekli teknolojik araç gereç donanımına sahip olmalarını desteklemektedir (Pamuk, Ülken ve Dilek, 2012).

Erken çocukluk öğretmenleri genellikle çocuk merkezli inançlar sergilerler (Işıkoğlu, Baştürk ve Karaca, 2009). Türkiye'deki okul öncesi müfredatı öğretmenlerin öğrenme ortamlarında çocuk merkezli uygulamaları takip etmelerini de beklemektedir (MEB, 2013). Erken eğitim ortamlarında teknolojinin aktif ve dinamik rolü, alternatif çocuk merkezli uygulamalar sağlayabilir. Teknolojinin çocukları aktif katılımcılar olarak çeşitli aktivitelere dahil etme yeteneği, öğretmenlere çocuk merkezli öğrenme ortamı yaratma fırsatı verir. Müfredat öğretmenlerin çocuklar için zengin ve çeşitli etkinlikler sunmasına izin verdiği için (MEB, 2013) teknoloji, çocuk merkezli öğrenmeyi desteklemek için erken eğitim ortamlarına entegre edilebilir.

Okul öncesi öğretmenleri erken eğitim ortamlarında çeşitli kararlar aldıkları için öğretmenlerin yaklaşımlarını ve görüşlerini vurgulamak önemlidir. Erken eğitim ortamlarında Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) kullanma, eğitimcilerin hem fikirlerinden hem yeterliklerinden hem de tutum ve inançlarından etkilenebilir. Yapılan araştırmalarda erken çocukluk öğretmenlerinin teknolojinin rolüne yönelik tutumlarının teknolojiyi kullanmaları açısından büyük önem taşıdığını ortaya koymuştur (Blackwell ve diğerleri, 2014; Gök, Turan ve Oyman, 2011; Kuzgun ve Özdiç, 2017). Erken çocukluk öğretmenlerinin teknoloji kullanımına yönelik mevcut uygulamalarını, görüşlerini ve inançlarını anlamak önemlidir. Öğretmenler sınıf ortamlarında ana uygulayıcılar olarak, yeni teknolojileri entegre etmede kritik bir rol oynarlar.

İlerleyen teknoloji, sosyal kurallar, toplumların yapısı gibi etkenler bir dizi sistemde hızlı değişimlere sebep olmuştur. Bu değişimden en çok etkilenen sistem eğitimidir (Deniz ve Dağlıoğlu, 2011). Bununla birlikte eğitime bakış açısı değişmekte ve bunu uygulama, öğrencilerin bunlara uyum sağlaması konularında en büyük görev eğitimcilere düşmektedir (Karacaoğlu, 2008). Öğretmenlik geçmişten geleceğe her çağda eğitimin özelliğini belirleyen olarak değerlendirilir. Kuşakları yetiştiren, ülkeleri gelişmişlik seviyesine ulaştırmada katkısı büyük olan kurumlar olan okullarda (Ekici ve diğerleri, 2017) en önemli yapı taşı eğitimcilerdir. Eğitimcilerin sahip oldukları bilgi, beceri, inanç, tutum ve yeterlikler uygulanan eğitim sisteminin kalitesini doğrudan etkilemektedir. Eğitimin kalitesini etkileyen unsurlar şöyle ifade edilebilir;

- ✚ Pedagoji bilgisi,
- ✚ Alan bilgisi,
- ✚ Güncel bilgi seviyeleri
- ✚ Fedakârlık
- ✚ İletişim becerileri vb. (Çiltaş ve Akıllı, 2011).

Öğretmenlik meslek olarak yalnızca maddi kazanç sağlayan bir iş olarak değerlendirilmemeli, kişinin yaşamı boyunca kendini geliştirdiği bir süreç olarak görülmelidir. Öğretmenlerin kabullenmiş olduğu bakış açıları, öğretmenlerin inançları ile bağlantılı olup sınıf içindeki uygulamalarını etkilemektedir. Bu yüzden ki eğitimin ilk basamağında görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin öğrencisine ve veliye güven veren, öğrenmeyi seven, disiplini olan, rehberlik edebilen, sevgi dolu, ileri görüşlü, mesleğine düşkün, lider olma gibi unsurlara sahip olmalıdır (Vujicic ve diğerleri, 2010). Bu durum, eğitimcilerin pedagojik inançları ve pedagojik yeterlikleri ile doğrudan alakalıdır. Bu sebeple, okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik inanç ve pedagojik yeterlilik gibi özelliklere sahip olması çok önemlidir (Gökçen ve Kutluca, 2022). Ayrıca eğitim süresi boyunca eğitimcinin öğrencisini iyi tanıması pedagoji ile mümkündür. Öğretmenin kullanılması gereken öğretim tekniklerine ve alanla ilgili yeterli donanıma sahip olması gerekmektedir (Rojas, 2008).

Pedagojik bilgi bir dersin konusunun nasıl öğretilmesi gerektiğini içeren bir süreçtir (İncekapı, 2013). Uygulamalar sırasında eğitimcinin kullandığı öğrenme-öğretme stratejileri, sınıfın yönetimi, dersin programlanıp planlaması, dersin uygulaması, dersin değerlendirmesi pedagoji alanına girmektedir (Koehler ve Mishra, 2009).

2.1.2. Okul Öncesi Eğitimde Kullanılan Teknolojik Aletler

Okul öncesi dönemde çocuklarının gelişimlerine destek olacak ve gelişim düzeylerine uygun araç gereçlerin seçimi önemlidir. Bu dönemde kullanılacak materyaller gerçek ve çocukların öğrenmelerine destek olan materyaller olmalıdır. Okul öncesi eğitimde etkinliklerde kullanılan araç gereçler soyut olmamalı somut olmalıdır. Soyut kavramlar kullanılacaksa onların da somutlaştırılmış olarak çocuklara sunulması gerekir. Kullanılan araç gereçler çocuk merkezli eğitimi destekler nitelikte ve eğitim iklimini zenginleştirecek biçimde kullanılmadığıdır. Çocukların gelişimine destek olacak ve onlara yarar sağlayacak araç gereçler içinde teknolojik malzemelere de yer verilmektedir

(Kol, 2012).

Bugün eski zamanlarla kıyaslandığında okul öncesi dönem çocuklarının oyuncaklarının yerini bilişim teknolojisi aletlerin aldığını görmekteyiz. Çocukların bulundukları sosyo-ekonomik düzeye göre maruz kaldıkları teknolojik aletler farklılaşmaktadır. Bu dönem çocukları motor gelişimlerine katkı sağlayan fiziksel faaliyetlere ve bilişsel gelişimlerine katkısı olan zihinsel faaliyetlere ilgi duymaktadır. Bilişim teknolojileri de çocukların dikkatini çekerek çocukların bilişsel gelişmelerine olumlu yönden etki göstermektedir (Skemp, 1986). Birçok eğitimci ve aile çocukların teknolojiyle dolu bir eğitim ortamı içinde aldıkları eğitim sayesinde ileride çocukların iş ve meslek edinme konusunda zorluk çekmeyeceklerini düşünmektedirler. Teknolojiyi, bütün eğitsel sorunların üstesinden gelebilecek, çözüm odaklı bir yol olarak görmektedir (Kirschhner ve Selinger, 2003).

Teknolojik ilerlemeler eğitime yarar sağlamakta ve öğrenci eğitimci noktasını da olumlu olarak etkilemektedir. Bilhassa bilgisayarın olmadığı ya da kullanılmadığı ortamlar bugün çağdışı olarak nitelendirilmektedir. Teknolojik araçların birden fazla duyu organına hitap edebildiği, bu nedenle çocukların ilgisini çekebildiği, çocukların dikkat süresinin kısa olduğunu ve bu araç gereçlerin soyut olan pek çok olay, durum ve kavramı somutlaştırmaya imkan vererek çocukların dikkat sürelerini uzattığı bilinmektedir. Teknoloji ile donatılmış bir eğitim ortamında gerçekleşen öğrenmelerin daha kalıcı olacağı düşünülebilir (Kaçar ve Doğan, 2007).

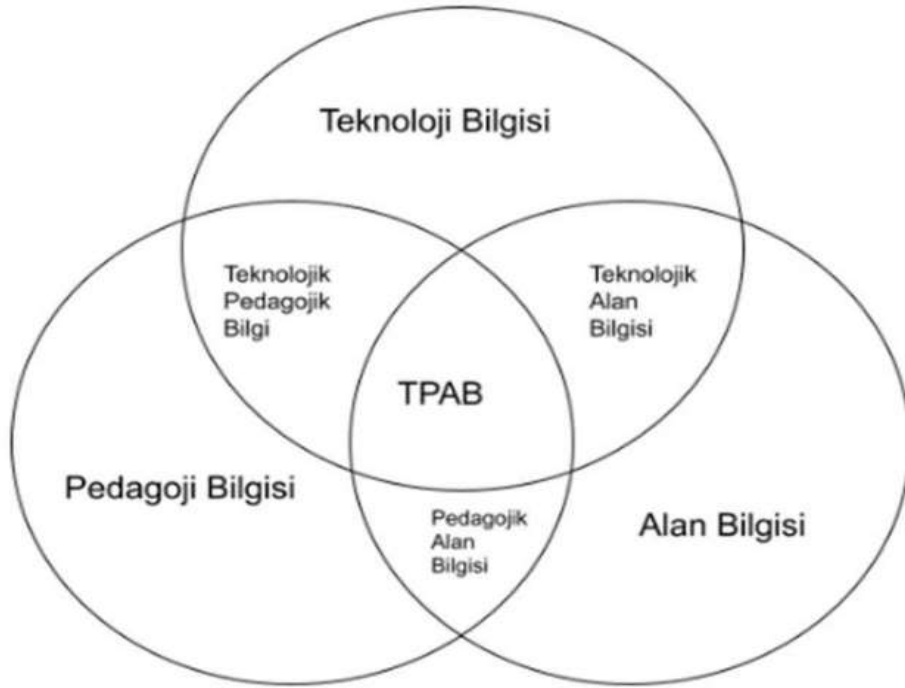
Okul öncesi eğitimde kullanılan başlıca teknolojik aletler;

- ✚ Bilgisayar,
- ✚ Televizyon,
- ✚ Projeksiyon,
- ✚ Etkileşimli Tahtalar,
- ✚ Cd,
- ✚ Müzik Çalar,
- ✚ Tablet,
- ✚ Akıllı Telefon,
- ✚ Ses Kayıt Cihazı,
- ✚ Kamera,
- ✚ Fotoğraf Makinesi (Gülen, 2021),
- ✚ E-kitaplar,

- ✚ Dijital hikâye kitapları,
- ✚ Eğitsel dijital oyunlar (Aydın, 2003).

2.2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) 21. yüzyılın getirdiği teknolojik ilerlemelerle birlikte önem kazanmış bir temadır. Özellikle Shulman'ın (1986) Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) modelinin temel alındığı TPAB modeli, öğretim sürecinde teknolojinin etkili bir şekilde kullanılmasını amaçlamaktadır. TPAB, alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknoloji bilgisinin entegrasyonunu vurgulayan bir yaklaşımı benimsemektedir. Mishra ve Koehler (2006), PAB modelinde teknolojinin yeterince vurgulanmadığını düşünse de günümüzde teknolojinin eğitimdeki önemini arttığını belirtmektedirler. Öğretmen ve öğretmen adaylarının, TPAB kapsamında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilmeleri için pedagojik bilgiye hakim olmalarının yanı sıra teknolojiyi de entegre etmeleri gerekmektedir.



Şekil 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Bileşenleri

Kaynak: Koehler ve Mishra, 2008

Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının TPAB modelini anlamaları ve uygulamaları, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmelerine yardımcı

olabilir. Bu nedenle TPAB'a olan hakimiyetlerini sürekli olarak güncel tutmaları ve teknoloji ile pedagoji arasındaki etkileşimi anlamaları gerekmektedir. Mishra ve Koehler (2006) gibi araştırmacıların çalışmaları da bu konuda rehberlik edici olabilir ve TPAB modelinin uygulanmasıyla ilgili yeni yaklaşımlar geliştirmelerine yardımcı olabilir.

Örnekler, açıklamalar ve gösterilerin, konuyu daha anlaşılır hale getirme yollarında teknolojinin oynadığı önemli rol üzerine düşünenler, TPAB modelini geliştirmişlerdir. Yeni teknolojilerin eğitim sürecine dahil edilmesi, sınıfların yapısını, tarzını ve biçimini değiştirmiştir. Bu nedenle TPAB modeli, alan bilgisi, pedagoji bilgisi ve teknoloji bilgisi olmak üzere üç ana bileşenden oluşmaktadır. Bu üç ana bileşenin etkileşimi sonucu ortaya çıkan yedi bileşen ise TPAB modelini oluşturur. Bu yedi bileşen, alan bilgisi, teknoloji bilgisi, pedagoji bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi, teknolojik alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi ve teknolojik pedagojik alan bilgisi olarak sıralanabilir.

Mishra ve Koehler (2006), bu yaklaşımın yeni olmadığını belirtmektedir ancak teknolojinin bir bilgi alanı olarak ele alınamayacağını savunan bazı araştırmacılardan ayrıldığını vurgulamaktadır. Bunun yerine teknolojik bilgiyi ayrı bir alan olarak görüp, alan bilgisi ve pedagoji bilgisiyle etkileşim içinde olduğunu savunmaktadırlar. Bu bileşenlerin ayrı ayrı ele alınmaması gerektiğini, aksine kendi aralarındaki etkileşimlerin de göz önünde bulundurulması gerektiğini söylemektedirler. Bu yaklaşım, eğitimde teknolojinin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamaya yönelik kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır.

Mevcut bilgilere daha fazla bilgi eklemek ve geliştirmek veya mevcut bilgileri güçlendirmek için teknolojinin kullanımı günümüzde çok önemli bir konudur. Özellikle eğitim alanında, teknoloji öğretim süreçlerini daha etkili hale getirebilir, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir ve öğretmenlere yeni yöntemler sunabilir. Bu nedenle, teknolojinin eğitimde nasıl kullanılabileceği konusunda yapılan araştırmalar ve uygulamalar, eğitimin kalitesini artırmak için önemli bir role sahiptir (Koehler ve diğerleri, 2007).

Teknoloji, sadece eğitim alanında değil, bilim, tıp, iş dünyası ve diğer birçok sektörde de bilgiye yeni bilgiler eklemek, mevcut bilgileri güçlendirmek ve sürekli olarak gelişmeye katkıda bulunmak için kullanılmaktadır. Örneğin, bilgisayarlar sayesinde büyük veri analizi yapılabilir, yapay zeka sistemleri sayesinde karmaşık problemler çözülebilir ve dijital iletişim araçları sayesinde bilgi akışı daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilebilir. Bu sayede, teknoloji bilginin üretim sürecini hızlandırır ve daha verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar (Koehler ve diğerleri, 2007).

2.2.1. Teknolojik Bilgi (TB)

Teknoloji, kişilerin sorunlarına çözüm bulmayı, gereksinimlerini karşılamayı amaçlayan, geçerliği ispatlanmış bilgilerin izahı ile ortaya çıkmış fonksiyonel uygulamalardır (Demircan, 2021). Kişilerin yaşamlarını sürdürebilmeleri amacıyla gereksinim duyduğu maddi ve manevi ihtiyaçlarının giderilmesi, bilgilerden yararlanmaları teknolojinin ilk aşamasını oluşturmaktadır (Günay ve Çalık, 2019).

Teknolojinin izleri her alanda olduğu gibi eğitim sahasında da görülmektedir. Eğitim sahasında etkileşimde katkısı olan yollardan biri de teknolojidir. Teknolojiyi eğitim süreci boyunca eğitim sistemine destek veren, eğitimde etkileşime yardımcı olan bir araç olarak kabul edilmektedir. Teknoloji ne kadar ileri olursa olsun teknolojiyi araç doğrultusunda kullanabilme yeteneği önemlidir (Dağtekin, 2016).

Teknoloji bilgisi (TB), genel olarak teknik becerilerin tümünü kapsamaktadır. Eğitim teknolojilerinde yaygın olarak kullanılan elektronik tablolar, sunum programları ve kelime işlemciler gibi dijital araçların nasıl etkili bir şekilde kullanılacağına dair bilgi içermektedir. Öğretmenler, teknoloji bilgisine sahip olmalı ve bu bilgiyi eğitim sürecinde etkin bir şekilde kullanarak dersleri zenginleştirmelidirler. Teknoloji bilgisine sahip olmayan bir öğretmen, bilinçsizce etkinlikler gerçekleştirerek öğrencilerin öğrenmelerini zorlaştırabilir. Bu nedenle, öğretmenlerin teknolojiyi aktif bir şekilde kullanmaları ve eğitim sürecine entegre etmeleri önemlidir (Graham ve diğerleri, 2009).

Teknoloji bilgisi aynı zamanda sürekli değişen ve gelişen teknolojilere uyum sağlama becerisini de kapsamaktadır. Dijital videolar, internet, bilgisayar programları, elektronik posta ve yazılımlar gibi teknolojik alanlardaki bilgi ve becerileri içermektedir. Öğretmenlerin, teknolojiye ayak uydurabilmek için sürekli olarak kendilerini güncellemesi ve değişimlere karşı hazır olması gerekmektedir (Mishra ve Koehler, 2006). Bu sayede öğretmenler, farklı teknolojileri etkin bir şekilde kullanarak yeni yöntemler keşfetmeli ve hayat boyu sürekli gelişmeye teşvik etmelidir (Koehler ve Mishra, 2009).

Teknolojinin sınıf ortamında kullanımının öğrencilerin ilgisini çektiği ve merak uyandırdığı konusunda genel bir fikir birliği vardır (Schmidt ve diğerleri, 2009). Geleneksel ders işleme yöntemlerinin yerine teknolojiyle entegre edilerek derslerin daha etkili bir şekilde sunulabileceği düşünülmektedir. Bu yaklaşım öğrencilerin konuları daha kalıcı bir şekilde öğrenmelerini sağlamanın yanı sıra daha eğlenceli bir öğrenme süreci yaşamalarını da mümkün kılmaktadır.

Teknolojinin sınıftaki rolü sadece öğrencilerin ilgisini çekmekle sınırlı değildir. Aynı zamanda öğrencilerin derse katılım isteğini artırarak daha aktif bir öğrenme süreci oluşturabilir. Öğrencilerin teknolojik araçlarla etkileşime girmeleri, öğrenme sürecine katkıda bulunabilir ve konuları daha derinlemesine kavramalarını sağlayabilir. Eğitimcilerin de teknoloji konusunda bilgi sahibi olmaları, öğrencilerin daha etkili bir şekilde yönlendirilmesine ve teknoloji araçlarını derslerinde daha verimli bir şekilde kullanmalarına olanak sağlar (Demircan, 2021). Dolayısıyla, teknolojinin eğitim sürecindeki önemi ve etkisi konusunda öğretmenlerin bilgi sahibi olmaları kritik bir öneme sahiptir.

2.2.2. Pedagojik Bilgi (PB)

Pedagojik Bilgi (PB), öğretmenlerin eğitim-öğretim süreci boyunca sahip oldukları hedefler, öğretim yöntem ve teknikleri ile ölçme-değerlendirme konularındaki derin bilgi birikimidir. Pedagojik Bilgi çerçevesinde, öğretmenlerin ders planlaması yapabilmesi, öğrencilerin nasıl öğrendiğini belirleyebilmesi ve sınıf yönetimi gibi alanlarda yeterli bilgi donanımına sahip olmaları gerekmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin sosyal ve bilişsel öğrenme yaklaşımlarına yönelik bilgilere de hâkim olmaları önemlidir. Öğretim sürecinde öğretmenler, bu yaklaşımları öğrencilere nasıl uygulayacaklarını da bilmelidir (Koehler ve Mishra, 2009). Bununla beraber öğrenmenin ne demek olduğunu, öğrenmenin nasıl meydana geldiğini ve hangi bilgilerin daha önemli olduğuna dair sahip olunan görüşler açısından şekillenen öğretime dair bilgi olarak tanımlanmaktadır (Akkoç, Özmantar ve Bingölbalı, 2008). Pedagojik Bilgi boyutunda, öğretmenler öğrencilerin öğrenmesi için gerekli tüm koşulları göz önünde bulundurmak zorundadır (Schmidt ve diğerleri, 2009).

Pedagojik bilgi, sınıf yönetiminde yeterli olma ve eğitim sürecindeki beceriler olarak tanımlanmaktadır (Shulman, 1987). Eğitim kurumlarında bilimsel eğitim içerisinde olan eğitimcilerin bilgi örneği, alan yazında tanımlanmış kavramlar, yöntemler ve bir örneğin sayısındaki birleşim olarak düşünülmektedir (Çiltaş & Akıllı, 2011). Bu örneği pedagojik bilgi olarak adlandırmışlardır. Eğitimcilerin sürekli üzerinde tartışma yaşadığı konulardan biri, “öğretmenin sahasını ne şekilde ve ne kadar bilebilmesi gerektiği” dir. Bu konudaki yaşanan önemli gelişmelerden biri 1980’lerde Lee Shulman ve arkadaşlarının Amerika Birleşik Devletleri’nde ulusal bir öğretmenlik komisyonu oluşturmasıdır. Bu komisyon eğitimcinin bilgisini uzmanlaştırma yönünde ileri bir aşama

olarak görülmektedir (Öner, 2010). Shulman'a (1987) göre eğitimcinin uzman bilgisini oluşturan aşamalar şöyledir:

- ✚ Alan bilgisi: Alanı oluşturan kavramların ve kavramsal olarak örgütlenen öğelerin bilgisi
- ✚ Müfredat bilgisi: Öğretmenlik için lazım olan araç-gereç ve programların kavranması
- ✚ Pedagojik alan bilgisi: Sadece eğitimcinin uzmanlığında olan içerik ve pedagojinin birleşimi
- ✚ Genel pedagojik bilgi: Alan bilgisinden ziyade, sınıf yönetimi ve düzenleme ile alakalı genel ilke ve izlemlerle alakalı bilgi
- ✚ Öğrenciler ve onların nitelikleri hakkında bilgi
- ✚ Eğitici ortamların bilgisi
- ✚ Eğitici olarak ulaşılmak istenen maddi manevi öğeler, hedeflerin ve neticelerin bilgisidir.

Pedagojik bilgi, mevcut bilgileri kullanma yeteneği olarak da tanımlanmaktadır. Bu bilgi, öğretmenlerin kararlarını ve eylemlerini yönlendiren bir yetenek olmakla birlikte, pek çok alanın pedagojik bilgiyi etkilediği söylenebilir. Öncelikle, öğretim stratejileri, yöntem ve teknikleri PB'ye katkı sağlayan önemli alanlar olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, PB alanında yapılan çalışmaları takip etmek, bilgi ve deneyimleri artırmak, bu bilginin gelişimini sağlamaktadır (Morine-Dershimer ve Kent, 1999).

Pedagojik bilgi donanımına sahip bir öğretmen, öğrencilerin bilgileri nasıl yapılandırdıklarını ve becerileri hangi düzeyde kazandıklarını bilmektedir. Bu doğrultuda, öğrenmeyi teşvik edici etkinlikler geliştirerek çeşitli öğretim stratejilerini uygulamaktadır (Mishra ve Koehler, 2006). Öğrencileri motive eden ve farklı stratejiler geliştirerek öğrenme çeşitliliği sağlayan, böylece farklı zekâ alanlarına hitap eden bir öğretmen, pedagoji bilgisine sahip, nitelikli eğitim veren bir birey olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.2.3. Alan Bilgisi (AB)

Öğretmenlikte başarılı olmak için gerekli olan temel unsurlardan biri, öğretmenin öğretecekleri konu alanına ilişkin derin ve kapsamlı bir bilgi birikimine sahip olmasıdır.

TPAB (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi) çerçevesinin üç ana bileşeninden biri olan Alan Bilgisi (AB), öğretmenlerin öğretmekten sorumlu oldukları konu alanındaki bilgilerini ifade etmektedir (Koehler ve diğerleri, 2013, Spector ve diğerleri, 2014). Örneğin, ortaokul fen bilimlerinde işlenecek içerik ile lise sosyal bilgiler dersinde işlenecek içerik birbirinden oldukça farklıdır. Benzer şekilde, lisans düzeyindeki bir sanat tarihi dersi ile lisansüstü düzeydeki bir astrofizik semineri de farklı bilgi alanlarını kapsar. Bu nedenle, öğretmenler öğrettikleri disiplinlerin daha derin bilgi temellerini anlamalıdır (Koehler ve diğerleri, 2013). Shulman (1986), öğretmenlerin öğrettikleri konular hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Bu bilgi, belirli bir alandaki önemli gerçekler, kavramlar, teoriler ve prosedürler hakkındaki bilgileri içerdiği gibi, fikirleri düzenleyen ve birbirine bağlayan açıklayıcı çerçeveler bilgisini de kapsar. Örneğin, fen bilimleri öğretmeni, bilimsel gerçekler, teoriler, bilimsel yöntem ve kanıta dayalı akıl yürütme gibi konularda derin bir anlayışa sahip olmalıdır. Aksi takdirde, öğretmenin öğrencilerine bu konuları yanlış sunma ihtimali yüksektir.

Öğretmenin alan bilgisinin yeterliliği, öğrencilerin öğrenme sürecini doğrudan etkilemektedir. Öğretmenin konuya hâkim olmaması, öğrencilerin kavram yanlışlarına sahip olmasına, yanlış öğrenmeler gerçekleştirmesine ve ders içeriğini tam olarak kavrayamamasına neden olabilir. Ayrıca, öğretmenin alan bilgisindeki eksiklikler, öğrencilerin merak ve ilgisini de olumsuz yönde etkileyebilir. Öte yandan, alan bilgisi yeterli olan öğretmenler, öğrencilerin daha derin ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmesine imkân sağlar. Böyle öğretmenler, öğrencilerin kavramları daha iyi anlamalarına, konular arasındaki ilişkileri kurabilmelerine ve disipline özgü becerileri edinmelerine yardımcı olurlar. Ayrıca, alan bilgisi güçlü öğretmenler, derslerini daha zengin ve ilgi çekici hale getirerek öğrencilerin motivasyonunu artırabilirler. Sonuç olarak, TPAB çerçevesindeki alan bilgisi bileşeni, öğretmenin öğretecekleri konulara ilişkin derin ve kapsamlı bilgi birikimine sahip olmasının önemini vurgulamaktadır. Öğretmenlerin alan bilgilerinin yeterliliği, öğrencilerin öğrenme sürecini ve öğrenme çıktılarını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, öğretmen yetiştirme programlarında ve hizmet içi eğitim faaliyetlerinde öğretmenlerin alan bilgilerinin güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Alan bilgisi iyi olan bir eğitimci, öğrencilerin merak ettiklerini ve sorularını çeşitli yöntemler kullanarak yanıtlayabilir. Örneğin, öğrencilerin seviyesine uygun örnekler vererek, görsel materyaller kullanarak veya konuyla ilgili ek bilgiler sunarak onların anlamasını kolaylaştırabilir. Bu sayede öğretim etkinlikleri eğlenceli ve verimli geçer, öğrenciler de konuyu daha iyi kavrayabilir. Buna karşılık, yeterli alan bilgisine sahip

olmayan bir öğretmen, öğrencilerin sorularını net bir şekilde yanıtlamayabilir. Böyle durumlarda öğretmen, konuyu daha iyi anlamak için ek çalışmalar yapmalı, kaynaklara başvurmalı ve kendini geliştirmelidir. Aksi takdirde öğrencilerin konuyu tam anlamıyla öğrenmesi zorlaşabilir. Öğretmenin alan bilgisi, öğretim sürecini önemli ölçüde etkiler. Bu nedenle öğretmenlerin sürekli kendini yenilemesi, güncel bilgileri takip etmesi ve öğrencilerin düzeyine uygun öğretim yöntemleri kullanması son derece önemlidir (Davis, 2003). Böylece öğrencilerin ilgisi çekilebilir ve onların konuyu daha iyi öğrenmeleri sağlanabilir.

Tüm derslerin kendine has bir alan bilgisi olduğu ve bu derslerin işlenip devamının sağlanabilmesi için görevli olan eğitimcilerin uzmanlık alanlarının birbirinden bağımsız olduğu neticesine varılabilmektedir. Eğitimciler, öğretmek istedikleri içeriğin ve farklı içerik alanları için alan bilgisinin birbirinden farklı ve bağımsız olduğunu bilmelidir (Schmidt ve diğerleri, 2009). Zira eğitimcinin anlatmak istediği konu hakkındaki bilgi ve tutumu, konuyu nasıl anlamak istediğini kritik bir şekilde etkiler (Ay, 2015). Eğitim öğretim süre zarfında öğrencilere yol gösterecek olan eğitimcilerdir. Bu sürecin niteliği ise eğitimcinin bilgisi ile doğru orantılı olmaktadır. Bu yüzden alan bilgisi yeterli seviyede olan eğitimci, öğrenciler üzerindeki etkisini iyi sağlayabilir, kendine has öğretim yöntem ve teknikleri ile öğretim stratejileri geliştirebilir. Böylelikle ders monotonluktan çıkar ve dersin daha akıcı işlenmesini sağlayabilmiş olur (Gündoğmuş, 2013). Alan bilgisine bu açıdan bakıldığında eğitim süresi boyunca kilit olarak eğitimci görülmektedir. Kendini geliştiren, yeniliklere açık olan eğitimciler alan bilgisi konusunda büyük öneme sahiptirler (Kişi, 2023).

2.2.4. Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)

Teknoloji ve içeriğin birbiriyle nasıl bağlantılı olduğunu anlamak, teknolojik alan bilgisi (TAB) olarak adlandırılır. (Mishra ve Koehler, 2006). Bu kavram, teknoloji ve çeşitli akademik disiplinlerin, birbirlerini nasıl etkilediği ve sınırlandırdığı konusunda derinlemesine bir anlayış gerektirir. Teknoloji ve alan bilgisinin tarihsel olarak yakın bir ilişkisi vardır. Geçmişten günümüze, birçok farklı alandaki gelişmeler, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılmasıyla eş zamanlı olarak gerçekleşmiştir. Örneğin, tıp alanındaki birçok tanı ve tedavi yöntemi, bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemelerle mümkün hale gelmiştir. Teknolojik değişiklikler, aynı zamanda dünyayı anlamamız için yeni metaforlar da sunmaktadır. Bilişim teknolojileri, insan beynini ve bilişsel süreçleri

anlamak için yeni yaklaşımlar getirmiştir. Öte yandan, teknolojinin belirli bir disiplinin uygulamaları ve bilgisi üzerindeki etkisini anlamak, eğitim amaçlı uygun teknolojik araçları geliştirmek için kritik öneme sahiptir. Örneğin, tarih derslerinde sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılması, öğrencilerin geçmişi daha canlı ve gerçekçi bir şekilde deneyimlemelerini sağlayabilir.

Teknolojilerin seçimi, öğretilebilecek içerik fikirlerinin türlerini meydana getirir ve kısıtlar. Benzer şekilde, belirli içerik kararları da kullanılabilecek teknoloji türlerini sınırlandırabilir. Örneğin, bir tarih öğretmeni, öğrencilerin geçmişi daha iyi anlaması için sanal gerçeklik uygulamalarını kullanmak isteyebilir, ancak okuldaki teknolojik altyapı bunu desteklemeyebilir. Teknoloji, temsil türlerini kısıtlayabilmesinin yanında, aynı zamanda daha yeni ve daha çeşitli temsillerin inşasını da sağlayabilir. Teknolojik araçlar, öğretmenlere ve öğrencilere bu temsiller arasında gezinme ve daha fazla esneklik sağlama potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, TAB, teknoloji ve alanın birbirini nasıl etkilediğini ve sınırlandırdığını anlamak olarak tanımlanabilir. Öğretmenlerin öğrettikleri konuda daha fazla ustalaşmaları, aynı zamanda konunun belirli teknolojilerin uygulanmasıyla değişebileceği konusunda derin bir anlayışa sahip olmaları gerekmektedir (Koehler ve Mishra, 2009). Öğretmenlerin sadece öğrettikleri konuyu değil, aynı zamanda konunun teknolojinin uygulanmasıyla nasıl değiştirilebileceğini de bilmeleri gerekir. Bu sayede, öğretmenler, teknolojik araçları etkin bir şekilde kullanarak, öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini ve konuya daha fazla ilgi duymalarını sağlayabilirler. Teknolojinin eğitim alanında etkin bir şekilde kullanılması, öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve içerik bilgisi arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde anlamaları ile mümkündür. Öğretmenler, öğrencilerinin ihtiyaçlarına ve öğrenme hedeflerine uygun olarak teknolojinin nasıl kullanılabileceğini kavramalıdır. Teknoloji entegrasyonunun başarılı olması için öğretmenlerin, teknolojinin öğretme ve öğrenme sürecindeki rolünü incelemesi ve teknolojiyi belirli içerik alanlarına nasıl entegre edebileceklerini bilmesi gerekmektedir. Bu, öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve içerik bilgisi arasındaki karmaşık ilişkiyi anlamalarını ve uygulamalarına yansıtmasını sağlayacaktır.

Teknolojik alan bilgisi bulunan eğitimciler, teknolojinin gelişimine de katkı sağlayabilmektedir. Çağımızın en önemli teknolojik yeniliklerini ve bunların eğitim süreçlerindeki uygulamalarını yakından takip eden bu eğitimciler, öğrencilerin öğrenmelerini destekleyecek uygun teknoloji araçlarını seçebilmektedir. Aynı zamanda alanlarına yönelik bilgilerin, öğrenciler tarafından daha anlaşılır olmasını sağlayan ve hedef kitlelerinde öğrenmeyi artırıcı teknolojileri seçebilmektedir. Örneğin, Chuang ve

Ho (2011) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin akıllı tahta, tablet gibi teknolojik araçları etkin kullanarak öğrencilerin akademik başarılarında önemli artışlar sağladıkları belirlenmiştir. Ayrıca süreç içerisinde eğitimciler, kendi gelişimlerini de değerlendirebilmektedir. Eksik ya da yetersiz oldukları noktaları keşfederek bunların düzeltilmesi için yapılması gerekenleri belirleyebilmektedir. Örneğin, bazı öğretmenler, öğrencilerin dikkatini çekmekte zorlandıklarını fark edebilmekte ve bu konuda daha fazla eğitim almak için çaba gösterebilmektedir. Kendilerini yeterli gördükleri alanları ise eğitim öğretim faaliyetlerine entegre ederek daha etkili öğretim sunabilmektedir. Bu aşamada öğretmenlerin, değişen teknolojik gelişmeleri takip ederek kendilerini geliştirmeleri de oldukça önemlidir. Koehler ve Mishra (2009) gibi araştırmacılar, teknolojik pedagojik alan bilgisinin öğretmenlerin mesleki gelişimleri için kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Teknolojik bilgiyle alan bilgisinin karşılıklı olarak birbirlerini etki altına almalarıyla oluşan ve eğitimcilerin eğitim süreçleri boyunca aktif bir şekilde teknoloji kullanma becerisi ve ayrıntılı olarak sahip olunan teknoloji bilgisini anlatmaktadır. Yaşamamızda teknoloji, eğitimle iç içe girmiş halde ve ders bütünü, öğrencilerin birbirlerini etki altına almasını ve öğrenme tecrübelerini genişletmek için kullanılmaktadır. Teknolojik Alan Bilgisi, öğrenmenin limitini dikkate alarak teknolojiyi randımanlı bir şekilde kullanmanın yolunu araştırmaktadır (Niess, 2005).

2.2.5. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB), belirli bir konunun etkili öğretimi için gereken pedagojik bilgi ve becerileri ifade eden bir kavramdır. (Shulman, 1986). Bu kavramın özünde, öğretmenlerin konuları yorumlaması, çeşitli temsil yolları bulması ve öğretim materyallerini öğrencilerin ön bilgilerine uyarlaması yatar (Shulman, 1986). Pedagojik alan bilgisi, öğrenme, öğretme, öğretim programı, değerlendirme ve raporlamanın temel faaliyetlerini kapsar. Etkili bir öğretim için, öğretmenlerin yaygın yanılgıları, farklı içerik fikirlerini ilişkilendirmeyi, öğrenci ön bilgilerini ve alternatif öğretim stratejilerini bilmeleri gerekir (Koehler ve Mishra, 2009; Koehler ve diğerleri, 2013). Öğretmenlerin etkili olabilmesi için yalnızca içeriği bilmek yeterli değildir. Aynı zamanda nasıl öğretileceğini de bilmeleri, yani pedagojik bilgiye sahip olmaları gerekir (Doering ve diğerleri, 2009). Hangi konu öğretilmek isteniyorsa o konunun içeriğine uygun olarak öğretim araç gereci seçebilmek, konuya uygun olarak benzeşimler seçebilmek, konuya

uygun sunum ve örnekler tespit etmek pedagojik alan bilgisinin göstergeleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Kabakçı Yurdakul ve diğerleri, 2014). Örneğin, matematik öğretmeni, matematiksel kavramları derinlemesine anlamalı ve aynı zamanda öğrencilerin matematiksel fikirlerini anlamalı, onları nasıl öğreneceklerini ve hangi yöntemleri kullanarak en etkili şekilde öğretebileceklerini bilmelidir. Benzer şekilde, tarih öğretmeni, tarihsel olayları, kavramları ve kuramları derinlemesine bilmeli ve aynı zamanda öğrencilerin tarih öğrenme süreçlerini, yaygın yanlış anlama ve zorlukları tanımalı, böylece öğrencilerinin tarihsel düşünme becerilerini etkin bir şekilde geliştirebilmelidir. Öğretmenlerin PAB'ı, onlara öğretim konularını daha etkili bir şekilde sunma, öğrencilerin öğrenmelerini destekleme ve sınıf içi uygulamalarını daha verimli hale getirme olanağı sağlar. Bu nedenle, öğretmen eğitimi programlarında PAB'in geliştirilmesi kritik bir öneme sahiptir.

Pedagojik Alan Bilgisi, eğitimcilerin eğitim süreçlerini en başından sonuna kadar iyi bir şekilde yönetmelerine, öğrencinin öğrenimlerini ilerletmelerinde destek olur. Bununla birlikte Pedagojik Alan Bilgisi, eğitimcilerin eğitim araç gereçlerini ve öğretim yöntemlerini öğrenci gereksinimlerine göre şekillendirmelerine destek olur. Öğretim programlarının ana kaynağında olan içerik ile yöntem birbirinden ayrılamaz o yüzden daima birlikte düşünülmelidir. (Özcan, 2011).

Sonuç olarak öğretmenin, PAB ile verimli bir öğretim faaliyeti gerçekleştirmek için, PB ve AB'yi harmanlaması gerekmektedir (Schmidt ve diğerleri, 2009). Öğretmenlerin, araştırmalar yaparak yeni gelişmeleri yakından takip etmeleri ve kendilerini sürekli geliştirerek PAB yeterliliğine sahip olmaları öğretim süreci için kritik bir önem taşımaktadır. Öğretmenlerin PAB'ı, sahip oldukları alan bilgisi ve pedagojik bilgi temelinde şekillenir. Alan Bilgisi, öğretilecek konu hakkındaki derinlemesine bilgiyi; PB ise öğrencilerin öğrenme süreçleri, öğretim yöntem ve teknikleri, sınıf yönetimi gibi alanlardaki bilgiyi ifade eder. Öğretmenin PAB'ı, bu iki bilgi alanının etkin bir şekilde harmanlanması sonucunda oluşur.

2.2.6. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, eğitimcilerin öğretimlerinde pedagoji, alan ve teknolojinin bütünleşmesi için gereksinim hissettikleri bilginin doğasını ve teknolojinin pedagoji ve içerikle nasıl bir ilişki içinde olduğunu anlamaya çalışır (Hughes, 2005). Eğitimcilerin ideal pedagojik yaklaşımları da kullanarak belirlenmiş içerik alanlarında

öğrenmeyi daha kolay bir hale getirmek için teknolojiyi etkili bir şekilde nasıl kullanacaklarına dair bilgi olarak tanımlamaktadırlar (Akgündüz, 2016; Brantley Dias ve Ertmer, 2013; Chien Chang, 2015). Araştırma yapan kişiler, öğretimi daha da ilerletmek için çeşitli öğretici, konuya has teknolojiler belirlemişlerdir. Eğitimciler, teknolojiyle gelişimi sağlanan öğretimin etkili bir şekilde tatbik edilmesinde önemli bir rol alırlar (Liaw, 2002; So ve Kim, 2009).

Mesela, bir dans var. Bu dansı video çekerek kaydetmek, bir dans dersi içinde hareket etmek ve soru-cevap yöntemini işin içine dahil ederek öğrencilere bu videolarla dönüt vermek, uygulama gerektiren bir öğretimde iyi bir Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisini yansıtır (Liebermann ve diğerleri, 2002; Oñate ve diğerleri, 2005). Pedagoji ve alan bilgisi gibi teknoloji, eğitimcilerce öğrencilerin bilgisi, öğrenme amaçları ve program dikkate alınarak uygulanmalıdır (Rosenberg ve Koehler, 2015).

TPAB yapısı	Tanım
AB	Öğrenilecek veya öğretilecek asıl konu hakkında bilgi
PB	Öğretme ve öğrenme yöntemleri hakkında derin bilgi
PAB	İçerik ve pedagojinin, belirlenmiş konuların öğretim için nasıl aktarıldığına dair bir anlayışla bütünleşmesi
TB	Donanım, yazılım ve web gibi teknolojik araçların nasıl kullanılacağına dair bilgi
TAB	Teknoloji ve içeriğin karşılıklı olarak nasıl alakalı oldukları hakkında bilgi
TPB	Öğrenme ve öğretme için kullanılabilecek teknolojiler bilgisi ve teknolojilerin kullanılması sonucunda öğretimin nasıl değişebileceğine dair bilgi
TPAB	Teknolojiyle öğretim yapabilmek için lazım olan bilgi.

Şekil 2. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yapılarının Tanımları

Kaynak: Redmond ve Lock, 2019

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB), öğretmenlerin etkili bir şekilde teknoloji entegrasyonu yapabilmeleri için gerekli olan yeni bir kavramdır (Doering ve diğerleri, 2009; Koehler ve diğerleri, 2013). Bu bilgi, teknoloji, pedagoji ve öğretilen içerik alanı arasındaki karmaşık etkileşimden oluşur. TPAB, disiplin veya teknoloji

uzmanlarının bilgisinden farklıdır, çünkü her öğretim durumu için tek bir teknolojik çözüm yoktur (Mishra ve Koehler, 2006).

Etkili öğretim, teknoloji, alan ve pedagoji arasındaki ilişkileri anlayarak, bağlama özgü stratejiler ve temsiller geliştirmeyi gerektirir (Schmidt ve diğerleri, 2009). Teknolojik bilgi tek başına yeterli değildir; öğretmenler, teknolojik, pedagojik ve alan bilgisinin etkileşimi ve bütünleşmesine ihtiyaç duyarlar (Doering ve diğerleri, 2009). TPAB kavramı, öğretmenlerin derslerinde teknoloji kullanabilmeleri için gereken bilgileri ifade eder. Öğretmenler, teknoloji, pedagoji ve konu alanı bilgilerini sürekli bütünleştirerek, her an TPAB'ı uygular (Mishra ve Koehler, 2006). Öğretmenler hem kendi alanlarında yetkinlik hem de bu alanların birbiriyle ilişkisinde esneklik kazanmalıdır. Bu sayede TPAB, öğretmenlerin derinlemesine, uygulamaya dönük ve farklı yaklaşımları kapsayan profesyonel bir bilgi yapısı olarak görülür. TPAB, öğrencilerin anlamasını kolaylaştıracak teknoloji kullanımı ve ön bilgileri hakkında da bilgi içerir. Öğretmenler, teknoloji, pedagoji ve konu alanı bilgilerini etkili bir şekilde bütünleştirerek, öğrencilerin öğrenmesini destekleyebilir (Doering ve diğerleri, 2009; Schmidt ve diğerleri, 2009).

Eğitimcilerin teknoloji yeteneklerini ilerletmeleri ve teknolojiyi nasıl kullanacaklarını bilmeleri ve en önemlisi hangi teknolojiyi kullanırsa öğrencinin öğreniminde fayda sağlayacağını bilmeleri gerekmektedir (Akgün, 2013; NCTM, 2010). Teknolojiyi kullanarak eğitim öğretim yapılırken eğitimcilerden; amaçladığı öğretimi, öğretimle uyumlu olabilecek pedagojiyi ve teknolojiyi aktif biçimde bilmeleri ve bu pedagojiyi ve teknolojiyi uygulamaları beklenmektedir (Kafyulilo, 2010). Bu bize öğretmenlerin alan, pedagoji ve teknoloji bilgisine hâkim ve bu bilgilerle donatılmış olmalarının beklendiğini göstermektedir. Bununla birlikte eğitimcilerin sadece bu bilgilerle donanmış olması tek başına yeterli değildir. Bu bilgi alanlarını nasıl birleştirdiği, bu bilgileri nasıl bir arada kullanması gerektiğini de bilmesi gerekmektedir ve bu ifade bizi teknolojik pedagojik alan bilgisi ile karşı karşıya getirmektedir (Angeli ve Valanides, 2009; Çakır ve Yıldırım, 2009).

2.2.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin Eğitimdeki Önemi

Hayatımızın her alanında aktif olarak bulunan teknolojiyle eğitim konusunda da karşı karşıya kalmaktayız. Öyle ki eğitimden teknolojiyi ayırmak demek görselliğin, uygulamanın, anlatımın eksik kalması demektir. Eğitimde kullandığımız teknoloji ile

eğitimci kendini ve bilgileri tamamlamaktadır.

Peki, nedir bu teknoloji? İnsanoğlu geçmişinden bu gününe kadar hayatını idame ettirmek için doğayla mücadeleye girmiş ve mücadele sonucunda da birçok araç ve gereç geliştirmiştir. Bu araç ve gereçlere teknoloji adı verilmiştir (Beşli, 2007; Feenberg, 2012). Teknoloji alanındaki gelişme, gerek kurumların gerekse çalışan kişilerin iş yapma adına gereksinim duydukları yolları farklılaştırmaktadır. Bu nedenle öğrenmenin gerçekleştiği ortamlar eğitimcilerin bu süreçteki isteklerini karşılayacak özelliğe sahip olmalı ve uygulama alanında esneklik göstermelidir (Beer ve Mulder, 2020).

Bilim alanında ve teknoloji alanında hızlı bir gelişim mevcuttur. Bunun sonucunda eğitim ve öğretim aktiviteleri sadece geleneksel dediğimiz teknolojiden bi haber olan yöntemlerle yapmak mümkün olmamaktadır. Her bireyin öğrenme tarzı birbirinden farklı olarak kabul gören geleneksel stil yerini öğrenen odaklı çağdaş eğitime bırakmıştır. Bu nedenledir ki modern eğitimde öğretim teknolojisi eğitimde yadsınamaz bir öneme sahiptir (Yılmaz, Ulucan ve Pehlivan, 2010). Teknoloji ile eğitim, kişinin öğrenme arzularından yola çıkar, bu süreçteki problemleri inceler ve teknolojik araç gereçlerle bu problemleri çözme ve geliştirme işlemini gerçekleştirir (Sever, 2010). Türkiye’de eğitim alanındaki teknolojik araç gereçlerin kullanımı günden güne artarak devam etmektedir. Akkoyunlu (1998) eğitimde teknolojiyi kullanmanın yararlarını şöyle ifade etmektedir:

- ✚ Öğrenmenin kalitesini yükseltir.
- ✚ Eğitimde ulaşılmak istenen amaç ne ise amaca giden yolda zaman tasarrufu edilir.
- ✚ Eğitimin kalitesine etki etmeden eğitim maliyetlerini azaltır.
- ✚ Öğretmenin aktifliğini artırır.
- ✚ Öğrenci eğitim ortamında aktif konumdadır.

Eğitimin her kademesinde kullanılan teknolojik araç gereçlere en fazla okul öncesinde ihtiyaç duyulmaktadır. Bu dönemde teknoloji kullanılırken çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun olarak, eğitim programıyla harmanlanarak kullanılmalıdır (Sayan, 2016). Teknolojinin kullanımında öğretmenin tavrı, sınıf ortamı ve uygulama yapılacak programın niteliğine bağlı olarak farklılıklar olabilmektedir (Dore ve Dynia, 2020). Okul öncesi çocukları hem ev içinde hem de okul içinde teknolojik araçları kullanmaktadır. Teknolojik araç ve gereçlerin bu dönem çocuğunda bilinçsizce ve

kontROLSÜZ bir şekilde kullanılması oldukça tehlikelidir. Bu sebeple teknolojiyle karşı karşıya gelen çocukların teknolojiyi nasıl kullanabilecekleri konusunda hem anne baba hem de öğretmenler gerekli önemleri alarak dikkatli olmalıdır (Bayhan, 2015).

Teknolojik bilginin yanı sıra pedagojik bilgi de eğitimcilerin olmazsa olmazıdır. Eğitimcilerin eğitim süreçleri boyunca kullandıkları pedagoji eğitimin amaçlı bir şekilde verilmesini sağlamaktadır. Öğretimi organize edebilmek, öğrenmeyi yönetebilmek hep pedagojinin görevidir. Pedagoji eğitim süresinde, süreçle ilgili bilgi vermektedir. Eğitimci derslerin içeriğini pedagojik bilgi ile belirlemekte, kullanacağı uygulama, stratejik yöntemleri belirlemektedir. Pedagojik bilgi, derslerin yöntem kısmını belirlerken; değerlendirme yöntemi, ölçme yöntemi, dersi planlama gibi derslere ait bütün bilgileri de içine almaktadır. Bu yüzden ki pedagojik bilgi, ders süreci ile ilgili bilgileri de kapsamaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).

2.2.8. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Okul Öncesi Eğitim

Teknoloji entegrasyonu, eğitim teknolojisi alanında uzun süredir çözülmeye çalışılan karmaşık ve zorlu bir konu olarak değerlendirilir (Doering ve diğerleri, 2009; Koehler, 2008; Mishra ve Koehler, 2006). Doering ve meslektaşları (2009), Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) çerçevesinin bu soruna potansiyel bir çözüm sunduğunu öne sürmüşlerdir (Doering ve diğerleri, 2009). TPAB, çeşitli bilgi kategorileri arasında dinamik bir denge sağlamak ve öğretmenlerin özerkliklerini artırarak onları tasarımcı olarak görmelerini teşvik etmektedir (Mishra ve Koehler, 2006; Niess, 2011; Spector ve diğerleri, 2014).

Koehler ve Mishra (2009), teknoloji entegrasyonunun çözümünün, öğretmenlerin alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilgi arasındaki karmaşık etkileşimlerde esnek bir şekilde hareket etme yeteneklerinde yattığını vurgular. Bu bilgi bileşenlerinin karmaşıklığının göz ardı edilmesi, teknoloji entegrasyonunda aşırı basitleştirilmiş çözümler ya da başarısızlıkla sonuçlanabilir. Bu yüzden, öğretmenlerin yalnızca bu bilgi alanlarında değil, aynı zamanda bu alanların birbirleriyle nasıl etkileşime girdiği konusunda da esneklik ve derin bir anlayış geliştirmeleri gereklidir. TPAB, eğitimde teknolojinin entegrasyonuna yardımcı olacak bilgiyi ölçmek için etkili bir çerçeve olarak kabul edilmektedir (Lim, Din, Nik Mohamed ve Swanto, 2021). TPAB düzeyinin yüksek olması, öğretmenlerin teknolojiyi öğretim ve öğrenim süreçlerine entegre etme yeteneğine sahip olduklarını gösterir. Turgut (2017), TPAB'nin öğretmenlerin teknoloji,

pedagojik bilgi ve bağlam bilgilerini eğitim teknolojileriyle nasıl etkili bir şekilde birleştirebileceğini açıkladığını belirtir. TPAB çerçevesi, öğretmenlerin bilgi birikiminin karmaşıklığını ve çok yönlülüğünü dikkate alarak, teknoloji entegrasyonunda gerekli temel bilgi niteliklerini sağlamayı amaçlar (Doering ve diğerleri, 2009; Mishra ve Koehler, 2006). Bu bilgi yapıların teorik ve pratik etkileşimi, teknoloji kullanımını öğretime entegre etmek için gerekli esnek bilgi türlerini sağlar (Koehler ve Mishra, 2009). Spector ve arkadaşları (2014), TPAB çerçevesinin öğretmen eğitimi ve mesleki gelişim alanında önemli katkılar sunduğunu belirtmektedir.

Günümüz K-12 sınıflarında teknolojinin hızla artmasıyla birlikte, TPAB gibi çerçevelere olan ihtiyaç artmaktadır (Baser ve diğerleri, 2016). Araştırmalar, öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet içi mesleki gelişimlerinin çoğunun ileri teknolojilerle ilgili eğitimlerde yetersiz kaldığını göstermektedir. TPAB çerçevesi, alan bilgisi, pedagojik bilgi ve teknolojik bilginin entegre bir şekilde kullanılmasının uzun vadeli ve etkili eğitim deneyimleri sağlayacağını vurgular (Spector ve diğerleri, 2014). TPAB çerçevesi, öğretmenlere ve öğretmen adaylarına modern öğrenme ortamlarında teknoloji entegrasyonunun karmaşıklığını anlamaları için bir model sunar. Teknolojinin nasıl ve ne zaman kullanılacağı konusunda bir çerçeve sağlar ve öğretim süreçlerini dönüştürmek için bir araç olarak işlev görür (Redmond ve Lock, 2019). Okul öncesi dönemde teknolojiyle tanışan çocuklar, temel teknoloji becerilerini erken yaşlarda öğrenirler ve bu durum, daha karmaşık teknolojileri öğrenmelerini kolaylaştırır (McManis ve Gunnewig, 2012). TPAB'ye sahip öğretmenler, kendi mesleki gelişimlerini destekleyebilir. Okul öncesi eğitimde teknolojinin entegrasyonu, sanat, drama ve müzik gibi etkinliklerle çocukların yaratıcılıklarını geliştirmelerine ve özgün düşünme becerilerini pekiştirmelerine olanak tanır. Bu, çocukların özgüvenlerini artırır ve özerklik duygusunu güçlendirir (Yılmaz, 2019). Teknolojiyi etkin bir şekilde sınıf ortamlarına dâhil eden okul öncesi öğretmenleri, öğrencilerin bilgiyi daha iyi kavramalarını ve öğrenme süreçlerinin kalıcı olmasını sağlar. TPAB'ye sahip öğretmenler, güncel teknolojik araçları ve eğitim tekniklerini takip ederek öğrencilere çağdaş ve ilgi çekici bir eğitim sunabilirler.

2.3. Eğitimde Teknoloji Kullanım Öz Yeterliği

2.3.1. Öz Yeterliğin Tanımı

Öz yeterlik, bireylerin duygu ile ilgili reaksiyonlarını zor olan durumlarda denetim altında tutabilme yeteneği olarak belirtilmektedir (Schunk, 1991). Öz yeterlik kavramı, bireyin kendini gerçekleştirme için içe ilişkin bir referans olarak tanımlanabilir (Avcı Temizer ve Erol, 2016). Bununla birlikte, bu kavram, durumlarla baş edebilme ve değişimi gerçekleştirme kapasitesine olan inancı da kapsamaktadır (Markman, Baklin ve Baron, 2001). Bu algı, tecrübe, gözlem ve diğer kişilerin geri dönütleriyle gelişmektedir (Karademir, 2012).

Kişilerde var olan yeteneklerden çok bu yeteneklere ve potansiyellere olan inançları, tutumlarını etki altında bırakır (Bandura, 1986). Başarılı bir şekilde performans için kişinin öz yeterliğe olan inancının güçlü olması gerektiği öngörülmektedir (Kiremit, 2006). Bandura'nın (1977) öz yeterliğe olan algılarının başarıma olan etkisi, beklentilerin tutumu manipüle etmede tek başına belirleyici unsur olduğu manasına gelmez. Bandura'ya göre, gerçekleşmesi umulan şeyin tek başına istenilen performansı göstermeye yetmeyeceğidir. Çünkü yetenek unsuru da önemlidir. Öz yeterlik kavramı 4 ana unsuru kapsamaktadır.

Bilişsel Süreç: Amaçlarımızın belirli hale gelebilmesi için bilişsel olarak sergilediğimiz davranışlar etkili olmaktadır. Kişi yetenekleri kapsamında amaçlarını tayin etmektedir. Bilişsel olarak öz yeterliğin kuvvetli olmasıyla imgelerimiz ve hedeflerimiz de o derece büyüyecek ve bu hedeflere olan bakışımız katlanarak ilerleyecektir (Bilginer, 2022).

Motivasyonel Süreç: Motivasyon, pozitif veya negatif olarak kişiyi etkisi altına alabilir. Tutum ve davranışlarımızın neticelerine göre sergilemek istediklerimiz motivasyon kaynağımızdır. Kişilerin motivasyonu kendine olan bedensel, bilişsel ve ruhsal manada kuvvetli olduğu düşündükleri inançlarıyla orantılıdır. Bilişsel motivasyon oluşumunun çalışmasını sağlamak kişinin amacının güçlüğü ve yeteneklerinin farkına varmasıyla oluşmaktadır. Motivasyon amaçlara paralel olarak kendini faaliyete geçirme eğilimindedir (Bilginer, 2022). 21 Öz yeterliği yüksek seviyelerde olan kişilerin fazlaca başarıyı sergilemesi gerekecek ve motive olmasıyla amacına varmak için direnecektir (Barman, 2023).

Duyuşsal Süreç: Öz yeterlik duyuşsal olarak kişinin deneyimlerini, yeteneklerini, fitratlarını ve duygularını etkilemektedir. Kişide kaygı baş göstermişse bunun esas nedeni

kişinin kendisini yeterli görememesinden kaynaklanır. Gerçekleşen durum kişinin içe dönmesine ve kendine olan güvenin yoksunluğuna neden olur. Bunu atlatmanın yolu kişinin kendine olan inancı ve hislerine güvenmekle olmaktadır (Tülek, 2023).

Seçimsel Süreç: Kişilerin gerçekleştirmekte olduğu faaliyetlere yönelik sergileyeceği çaba ve emek süreç olarak nitelendirilmektedir. Bu süreç, dâhil olan kişinin de yapabileceğine inandığı sorumluluklara karar vermesine; yapamayacağını göz önünde bulundurarak tasarladığı işlere yaklaşmamak kişinin öz yeterlik algısının aksetmesidir (Barman, 2023).

Öz yeterlik algısının gelişimi, kişinin öğrenme faaliyetlerini düzene sokma ve akademik anlamdaki sorumluluklarını tamamlayabilme görüşünden, eğitimcilerin kendilerine olan bakış açılarından ve okulların akademik süreçteki başarıya yönelik ortak görüşlerinden oluşmaktadır. Öz yeterlik, kişinin zorluklarla karşı karşıya kaldığında ne kadar gayret göstereceğini ve bununla baş edebileceğini tayin eder (Arseven, 2016). Kişide öz yeterlik yüksek ise bu kişiler güçlüklerle baş edebilme konusunda çok daha gayretli ve azimli iken, öz yeterliği düşük kişiler, güç durumlarda gayretlerini göstermede yavaş ya da durumla uğraşmayıp vazgeçebilmektedirler (Oğuz ve Kalender, 2018). Öz yeterliği yüksek ve düşük bireylerin bazı özellikleri vardır. Bunlar:

- ✚ Kişinin öz yeterliği düşük ise, kendine güven problemi yaşadıkları için zor işlerden uzak durmayı tercih ederler.
- ✚ Kişinin öz yeterliği yüksek ise, neticesi ne olursa olsun bir işte kendine güvenirlir ve o işi bitirirler.
- ✚ Kişinin öz yeterliği düşük ise, Bir işi yaparken güdülenme düzeyleri düşük oldukları için tamamlayabilirler.
- ✚ Kişinin öz yeterliği yüksek ise, engellerle karşı karşıya gelmek onları kamçılar ve imkânları sonuna kadar kullanırlar (Pürlüpınar, 2023).
- ✚ Kişinin öz yeterliği düşük ise, güdülenmeleri sınırlıdır bu yüzden de devamlılık göstermezler.
- ✚ Kişinin öz yeterliği yüksek ise, kazanmak ya da kaybetmek söz konusu olduğunda bu durumla nasıl başa edebileceğini bilirler.
- ✚ Kişinin öz yeterliği düşük ise, amaçlarına ulaşmak için çabaları yoktur, moralleri çabucak bozulur.

- ✚ Kişinin öz yeterliği yüksek ise, kendine olan öz güvenleri ve girişimcilik özellikleri sayesinde büyük organizasyonlarda başarılı bir şekilde kullanırlar.
- ✚ Kişinin öz yeterliği düşük ise, çok stresli bir hayat sürerler.
- ✚ Kişinin öz yeterliği yüksek ise, bir işi yaparken kendinden yola çıkarak öz benliğiyle ilerler (Altuğ, 2022).

2.3.2. Teknolojik Öz Yeterlik

Bugünün teknolojisinde var olan hızlı değişimler sebebiyle, hızlı değişimlere uyum sağlayabilecek bilgi ve beceriye sahip olan, teknolojiyi kullanabilecek olan ve kimseye ihtiyaç duymadan kendi kendine öğrenmeyi gerçekleştirebilecek bireylere gereksinim duyulmaktadır (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003). Kişilerin teknoloji alanındaki gelişmelerden haberdar olmaları ve teknolojik aletleri kullanabilmeleri bilgisayar öz yeterlik algıları ile ilişki kurmaktadır (Hark Söylemez ve Oral, 2013). Kişilerin teknoloji ile olan münasebeti bilgisayar öz yeterlik algısı olarak ele alınarak incelenmiştir. Bilgisayar öz yeterlik algısı diğer bir adıyla self-efficacy, kişilerin bilgisayarı kullanabilme konusundaki muhakeme etme yeteneğiyle alakalıdır (Khorrami-Arani, 2001). Bilgisayar öz yeterliğinin, algılanmış olan fayda ve çevre ile ilgili izlenimlerin düzenlendiği bir ortamda bilgi sistemlerinden faydalanma önemli bir unsurdur (Lopez ve Manson, 1997).

Son dönemlerde özellikle de eğitim alanında bilgisayara dayalı eğitimin hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından kullanıldığı görülmektedir. Eğitim alanındaki bu durum önemli bir hal almaktadır. Bilgisayarlar ve kullanılan farklı teknolojik araçlar öğrencilere zengin öğretim ortamları oluşturmaktadır. Ayrıca öğrenilen bilgilerin aktarımı, üst seviyede düşünmeyi sağlama, alternatif öğrenme durumunda cevap verebilme, öğrencilere yaşanabilecek gerçek sorunlarla karşılaştırma imkânı sunma, ömür boyu öğrenmeye destek olma gibi önemli etkilere sahiptirler. Öğrenmeye bu kadar etkisi olan teknolojik aletleri sınıf içerisinde etkili olacak şekilde kullanma, eğitimcilerin de mesleki anlamda niteliklerini yükselteceği söylenebilir (Menzi ve Çetin, 2012). Böylelikle bilgi çağında öğrenim faaliyetlerine katılmış olan kişiler hem görsel hem de işitsel aletleri kullanarak zengin içeriklerle iç içe olacaktır (Ergişi, 2005).

Öz yeterliği yüksek olan eğitimcilerin, öğretim sürecinde değişik teknikler kullandıkları ve araştırma yaptıkları, öğrenci odaklı yaklaşım modellerini kullanırken uygulama esnasında teknolojik araç ve gereçlerden faydalanmada konusunda istekli

oldukları gözlenmektedir. Eğitimcinin öz yeterliği düşük ise, öğrenci odaklı yaklaşımlardan ziyade klasik dediğimiz tekniklerden faydalanıp, dersin kitapları haricinde yeni bir kaynak yeğlemeyerek eğitime devam ettikleri gözlenmektedir (Küçükylmaz ve Duban, 2006). Eğitimcinin teknolojik bilgisi mesleki anlamda yeterli olduğunu göstererek, mesleki yeterlik konusunda zaruri ve önemli bir bileşen olarak gözlenmektedir (Demir ve diğerleri, 2011).

Bilgi çağının gerekliliği olarak, okul kurumlarında diğer personeller de teknoloji ile iç içedir. Fakat öğretmenler teknolojiyi kullanım becerileri konusunda yetersiz kalmaktadır. Birçok öğretmenin teknoloji kullanımı kazanmalarını ve kazandığı bu yeterlikleri faal bir şekilde aktive etmeleri gerekliliğini bildikleri halde gerekli ve yeterli alamamaktadır. Bu yüzdendir ki ara sıra yeni teknoloji hakkında bili edinmek ve yeni teknolojiyi kullanmak için çaba harcamamakta bunun yerine var olan tutumlarını devam ettirmeyi tercih ettikleri gözlenmektedir (Algozzine ve diğerleri, 1999).

Toplulukların gelişmiş durumda olma ve refah seviyeleri, iktisadi ilişkileri ve politik unsurları o toplumun veya o kültürün eğitimden ve teknolojiden nasıl ve ne şekilde fayda sağladığıyla alakalı olmaktadır. Teknolojide gerçekleşen herhangi bir değişme ya da oluşan gelişmeler eğitimi etki etmektedir. Bu yüzden teknoloji ve eğitim birbirleriyle yakın derecede alakalı olan iki kavram olarak görülmektedir (Özkul ve Girginer, 2004).

2.3.3. Öğretmenlerin Teknolojik Öz Yeterliği

Öğretim süreci boyunca teknolojik gelişmelerin kullanılması yeni bir düzen olmamakla birlikte gün geçtikçe yaşam içinde varlığını artırarak gelişmekte olduğunu söyleyebiliriz (Adıgüzel ve diğerleri, 2011). Teknoloji sayesinde bilgiye bu kadar hızlı ve yoğun bir şekilde ulaşmak, teknolojinin artık vazgeçilmez olduğunun bir göstergesidir (Yalçı, 2019). Ülkemizde ve gelişmekte olan bütün ülkelerde teknolojinin eğitim sürecinde kullanılmasına özen gösterilmektedir diyebiliriz (Demir, 2019). Eğitim ve öğretim sistemlerinde hemen hemen tüm ders içeriklerine ait kitaplar dijital materyallere dönüşmüş durumdadır. Bu dijital bilgiler istenildiği zaman okunabilen, istenildiği zaman depolanabilen, istenildiği zaman kullanılabilen bir süreci içerir (Yazıcı, 2021).

Öğretim sürecinde teknolojinin kullanımının bazı faydaları vardır. Bunlar:

- ✚ Öğretmenlerin derse hazırlık yapmalarını kolay hale getirir.
- ✚ Öğrencilere verilmek istenen bilgiler daha kolay bir halde öğrenciye sunulur.

- ✚ Her öğrencinin çalışma hızına göredir. Bireysel çalışma sağlar. Böylelikle eğitimde fırsat eşitliği dediğimiz imkânı öğrenciye sunar.
- ✚ Öğrencilerin birden fazla duyusuna hitap ettiği için kalıcılığı sağlar.
- ✚ Öğrencilerin etkileşimlerini verimli hale getirir.
- ✚ Öğretim süreci zaman ve mekân kavramından muaftır. Öğrenme ortamlarını daha özgür hale getirir (Yazıcı, 2021).

Eğitimi teknolojiyle harmanlama günümüz öğretmenlerinde var olması gereken en önemli unsurlardan olduğu bilinmektedir. Bu yüzdendir ki eğitimciler teknolojiyi eğitim öğretim faaliyetlerinde kullanmaları önemlidir (Ekici, Ekici ve Kara, 2012).

Eğitimcilerin teknolojik bilgi, yetenek ve becerileri kullanmaları ve bunları uygulamaya dökebilmeleri (Lambert ve Gong, 2010) antrparantez öğrencilerin beraber iş birliği içinde olmaları (Lambert ve Cooper, 2000) teknoloji aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu durum öğrencilere imkân tanıyarak onların daha üretken olmalarına ve onları daha yaratıcı düşünmeye sevk etmektedir (Hew ve Brush, 2007) yapılan çalışmalarda teknolojinin eğitimciler tarafından yeterli ve gerekli düzeyde kullanılmadığı ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni ise öğretmenlerin teknolojiyle ilgili yeterli düzeyde bilgi ve tecrübe sahibi olmayışdır. Bu durum ise öğretmenlerin teknolojiyle eğitim öğretim yapmalarına engel olmaktadır (Sutton, 2010). Bu nedenle eğitim ve öğretim faaliyetlerinin uygulaya dökülmesinde teknolojiden faydalanmak için öz yeterlik kavramının öne çıkması gerekmektedir (Giles ve Kent, 2016). Bunlardan hareketle eğitimciler öz yeterliklerini ne kadar yüksekte tutarsa o kadar güçlü hedefler belirlemekte ve bu hedeflere varabilmek için ciddi çaba göstermektedirler. Bazen de eğitimci teknoloji hakkında olumlu görüşe sahip fakat teknolojiyle ilgili becerilerine ve yeterliklerine yeteri kadar güvenmemektedir. Hal böyle olunca da teknoloji kullanımında gereken yeterliğinin ve becerisinin az olduğunu düşünen birçok eğitimci derslerinde teknolojiyi kullanmaktan kaçınmaktadır (Yıldız ve Baltacı, 2017).

Eğitim öğretim süreçlerinde yaşanan her bir farklılaşma önemli olup bu farklılık öğretimden öğrenmeye şeklinde olmuştur. Daha önceleri öğretmen merkezli algı öğrenci merkezli algıya doğru geçiş yapmıştır. Eğitim sadece dört duvarla sınırlı değildir, eğitim hayat boyu devam edecek olan bir serüvendir (Korkmaz ve diğerleri, 2019). Eğitimci sadece bilgiyi vermekle görevli değil aynı zamanda aktarılan bu bilgiyi zenginleştirerek öğrencilerine verebilmeyi başaran kişi olmalıdır. Eğitimci öğrenmeyi kolaylaştırarak, her bir öğrenciye, bilgiye kolaylıkla ulaşma sürecinde rehber olan kişidir. Çağımızda

öğrencilerin de sadece bilgiyi almakla kalmadığını, aldıkları bilgileri dönüştürerek, üretici olma yolunda kendilerini ilerlettikleri belirtilmiştir (Bozkurt ve diğerleri, 2021). Eğitimci bunları yaparken teknolojiyi de göz önünde bulundurmalı, her fırsatta teknolojiden faydalanmalıdır.

2.3.4. Okul Öncesi Öğretmenlerinde Öz Yeterlik İnancının Önemi

Öz yeterlik inancı, kişinin bir konudaki yeterliği ne kadar yapabildiğinin direkt olarak gözlemlenemediği durumlarda, kişinin kendi ifadesi ile o yeterliği ne kadar yapıp yapamayacağını kendi inanç, tutum, davranış ve tecrübeleri boyutunda ortaya çıkarmasıdır. Öz yeterlik inancı insan tutum ve davranışlarının en önemli tahmincisi olması sebebiyle birçok alanda kullanılmaktadır (Schunk, 1990).

Öz yeterlik inancı, zihinsel, güdüsel, duygusal ve karar verme süreçlerinde etkisinin olmasıyla beraber kişisel gelişim, başarı ve değişim için çok önemli bir kaynaktır. Öz yeterlik inancı, kişinin optimist veya pesimist bir biçimde düşünmesiyle beraber kişinin amaçlarını ve kişinin isteklerini, kendini nasıl güdüleyeceğini, sıkıntılı durumlarla karşılaştığındaki çabasını da etkiler. Bununla birlikte kişinin gelecek ile ilgili beklentilerini biçimlendirerek çevresel imkânları ve ona mani olan şeylerin nasıl değerlendirildiğini de belirler. Düşük öz yeterliğe sahip kişiler sıkıntılı durumlarla karşılaştığında boşu boşuna uğraştığına inanır ve ivedilikle denemeyi bırakır. Aynı zamanda öz yeterlik inancı; kişinin yaşamda hissettiklerinin kalitesini, ruhsal gerilim ve bunalıma açık olma durumlarını ve kişinin karar mekanizmasındaki seçimlerini etkiler (Bandura, 2006).

Öz yeterlik inancı, kişinin mesleğine yönelik tutum ve davranışına, bu durum da kişinin mesleki olarak başarısına etki ederek bireyin iş yaşamındaki verimli olma durumuna olumlu ya da olumsuz etki etmektedir. Her meslek grubunda olduğu gibi eğitim sektöründe de bu başarıyı ve verimli olma durumunu sağlamalıdır. Bahsedilen bu başarı ve verimliliği elde etmenin en önemli unsurlarından birisi de eğitim sektörünün temel yapı taşı olan eğitimcilerin sahip oldukları öz yeterlik inançlarıdır (Güneş, 2016).

Eğitim sistemini etkiye uğratan ve bu süreçten etkilenen olarak baktığımızda öğretmenin, okul işleyişini, öğrenciyi ve programı daha çok etki altına uğratma ve değiştirme gücü vardır. Eğitim sisteminin hedeflerini, ilke ve prensiplerini, değerlerini özümseyen bir eğitimcinin, eğitim sürecine katkısı bir hayli fazladır (Cemaloğlu, 2011). Eğitim sürecinde öğrenim gören öğrencilerin eğitime dâhil edilmesi, güdülenmesi ve

sınıfta öğrenme atmosferinin oluşmasında eğitimcilerde var olan öz yeterlik inançları oldukça önemlidir (Güneş, 2016). Kişilerin karşı karşıya kaldıkları problemlerin üstesinden gelmelerinde veya bir işi başarmadaki kişisel değerlendirmeleri öz yeterlik inancıdır. Eğitim süreci boyunca belirli yeterliliklerin veya tutumların nasıl algılandığına yönelik önemli ipuçları verebilen öz yeterlik inancıdır. Öğretmenlerin kaliteli bir eğitim yapmalarında ve eğitim süreci boyunca karşılaştıkları sorunlarla baş edebilmeleri yeteneklerine ilişkin şahsi yargıları önemli rol oynamaktadır (Özdemir, 2008).

Öğretmen öz yeterlikleri:

- ✚ Eğitimcinin gayretinin öğrencilerinin başarısına katkısının ne kadar olacağına dair inancını ölçer (Ross, 1992).
- ✚ Eğitimcinin sürekli girdiği sınıfta bütün öğrencilerinin öğrenme gereksinimlerini etkili bir biçimde karşılayabilme yeteneğine olan inancı olarak tanımlanır (Sharma ve diğerleri, 2015).
- ✚ Eğitimcinin belirlenmiş öğretme görevini belirlenmiş bir düzeyde ve belirli bir durumda yapabilme yeteneğine olan inançlarıdır (Dellinger ve diğerleri, 2008).

Öğrenmeye destek olan ortamları oluşturma sorumluluğu büyük ölçüde eğitimcinin öz yeterliğine ve becerisine dayandırılmaktadır. Sınıf iklimi, bir ölçüde eğitimcilerin, öğretme özelliklerinin yeterli olmasına ait inançları tarafından belirlenmektedir (Bandura, 1993).

Okul öncesi eğitimi döneminde elde edilen kazanım ve davranışlar çocuğun hayatı boyunca etkili olmaktadır. Okul öncesi döneminde verilen eğitimin olabildiğince önemli olduğu aşîkârdır. Bu dönemde verilen eğitimin niteliğini etkileyen temel öğelerden biri olarak okul öncesi öğretmenleri olarak kabul edilir. Bu durumu temel aldığımızda okul öncesi öğretmen yeterliklerinin ne kadar da önemli olduğu ortaya çıkar. Buna ek olarak, okul öncesi dönemi çocuğunun, öğretmen ve öğretmen yeterlikleri içinde bir korelasyon içinde olduğu ortaya konulmuştur (Chung ve diğerleri, 2005).

Okul öncesi eğitim, farklı eğitim kademeleriyle kıyas edildiğinde, en alttaki kademedeki gibi görünüyorsa da yeri ve gelecek yıllara etkisi hesaba katıldığında birinci derece değere sahip bir eğitim kademesi olarak görülebilir. Görüldüğü üzere insan hayatının en riskli, en kritik ve en değerli yılları okul öncesi döneme tesadüf etmektedir. Bu derecede riskli, değerli ve kritik bir dönemde görev yapan okul öncesi eğitimcilerinin

vasıflarının yüksek olması gerekmektedir. Görülüyor ki değerlendirmeye alındığında okul öncesi dönem çocuklarının sorumluluklarının altına girmek, bu yoğun mesuliyeti yüklenebilmek, yalnızca yüksek vasıflara sahip okul öncesi eğitimcilerince gerçekleştirilebilir (Gürkan, 2005).

2.3.5. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Öz Yeterlikleri

Öğretmenlik, ihtisas ve özel yetenek içeren bir meslek grubu olarak kabul edilmektedir. Bu yüzden öğretmenliği meslek olarak seçen birinin, meslekte olmazsa olmaz ve yapılması koşul olan görevleri yerine getirebilmek ve mesuliyetlerini kaldırabilmek için bir kısım yeterlikleri barındırmaları gerekmektedir (Şişman, 2004). Bu yeterliklerden bazıları teknolojik araç gereçleri kullanabilmek ve bunları sınıf ortamında öğrencilerine sunabilmektir.

Son zamanlarda oluşan bilişim teknolojilerindeki ilerlemeler eğitim sistemini de çok fazla etkisi altına almıştır. Eğitimdeki etkilenme hali hazırdaki eğitim sisteminde çeşitli değişikliklerin yapılmasını mecbur hale getirmiştir. Eğitim ortamında öğrenmeye destek olmak için bilişim teknolojilerinin eğitim ortamında kullanılabilir olmasına duyulan gereksinim zaman ilerledikçe artmaktadır (Öztopçu, 2003).

Öğrencilerin bilimsel bilgileri ve kavramları algılayıp öğrenmesini kolay hale getiren teknoloji olmuştur. Bunun nedeni bilişim teknolojisinin birçok duyuya seslenmesidir. Bu durum geleneksel dediğimiz yöntemlerden farklılaşmaktadır. Bununla birlikte teknolojiler öğrencilerin dikkatini çekerek derse, etkinliklere odaklanmasını sağlamaktadır. Öğrencilerin teknolojiye olan ilgileri onların güdülerini yükseltmektedir. Eğitimcinin derslerde kullandığı eğitim araçları öğrencilerin zihinsel becerilerini geliştirilmektedir. Bilişim teknolojileri sayesinde bilimsel olayları ve gündelik yaşamda karşılaşılabilecek olayları sınıf ortamına taşıma imkânı elde edilmiştir. Görülmesi imkânsız varlıklar ve bilimsel olaylar teknoloji sayesinde sınıf atmosferine taşınmaktadır. Böylelikle öğrencilerin bu durumları deneyimleme ve anlama imkânı yakalamaktadır. Böyle bir görsel öğrencilerin derse olan motivasyonunu arttırmaktadır. Aynı anda dersler daha keyifle işlenmekte ve öğrencilerin öğrenmeleri daha kolaylaşmaktadır. Bu durum bilginin kalıcılığını artırmakta ve öğrenciler günlük yaşama aktarılacak bilgileri kolaylıkla aktarılabilir (Kavak, 2021).

Teknolojinin imkân tanıdığı kolaylıklar vardır. Teknoloji her öğrencinin öğrenme hızına göre öğrenme imkânı sağlamaktadır. Ders konuları içinde karmaşık olan birçok

konu teknoloji ile öğrenceler sayesinde kolay öğretilbilir duruma getirilmektedir. Ayrıca teknolojiyi eğitimde kullanmak öğrencilerin dikkatini toplama ve dikkatini odaklamaya yardımcı olur. Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanımı ayrıca çocuklarda dikkatlerini toplama ve odaklanma gibi yararları vardır. Her ne şekilde olursa olsun teknoloji çocuğun bilişsel ve fiziksel gelişimine destek sağlamakta ve ileriye yönelik üretken ve problemlerin çözümüne yoğunlaşmayı sağlamaktadır (Oktay, 2007).

Teknoloji kullanımında öğretmenlerin öz yeterlikleri önemli bir konudur. Öz yeterliği yüksek olan eğitimciler teknolojiyi ders işleyişlerinde daha çok kullanmakta öz yeterliği düşük eğitimciler daha çok eski usul ders işleyişi yapmaktadır. Öz yeterlik kavramının en çok araştırmalara konu olduğu çalışma çerçevesi eğitimidir. Toplumun bir parçası olan bireylerin yetiştirilmesinde ve geliştirilmesinde muhtemelen en önemli ve en çok katkının eğitimcilere ait olduğu yadsınamaz bir olgudur. Öğretmen ve eğitim bir bütünün yarısı gibidir birbirinden ayrılamayan parçalardır. Hiç şüphesiz eğitim programında meydana gelen başarıların arkasında eğitimciler vardır. Eğitim camiasında gelişmekte olan ve değişen her şeyin temeli olan öğretmenler insanlara bilgi ve beceri verirken olması gereken yeterliğe ve beceriye sahip olmalıdır. Yeterli düzeyde öz yeterlikteki eğitimciler, öğrenme konusunda zorlanan ve bireysel farklılıkları olan öğrencilerine karşı sabırlı olurlar ve bu öğrencilerine bilgi, beceri, yetenek öğretmek için daha isteklidirler (Büyükduman, 2006).

Olması gereken öz yeterliğe sahip eğitimciler kişinin sosyal ve akademik başarısının ilerlemesinde etkisi olmaktadır. Eğitimcide olan bu inanç öğrenciye de geçer ve öğrenciler de gerekli öz yeterliğe ulaşmak için çaba gösterirler. Böylece eğitimcinin kendine olan inancının yanında öz yeterliği ve davranışı da yüksek olur ve bunun önemli sonucu olarak eğitimin ve öğretimin niteliklerinde de artış görülmektedir. Öz yeterliğinde yükseliş olan eğitimcinin öğrencilerinde de başarı yükselmesi olmaya başlayacaktır (Arslan, 2019).

Eğitimcinin yeterliği, eğitim mesleğinde başarı için önemli unsurlardandır. Öğretmen öz-yeterliği için iki boyut tanımlanmıştır (Sahin, 2013). Bunlar;

1. Öğretim stratejisi
2. Sınıf yönetimi

Bunlara ilaveten öz yeterlik bilgisi için dört temel unsur öne çıkmaktadır Bunlar;

- ✚ Bireyin hayat deneyimleri, geçmiş yaşantıları.
- ✚ Diğer kişilerin tecrübelerini paylaşma ve neticeleri.
- ✚ Diğer kişilerce belirli durumlarda aktarılan öğütler.
- ✚ Bireyin duyguları kontrol altına almayı ve verimliliği artırmayı öğrendiği etkili tecrübeler (Sahin, 2013).

2.4. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde teknolojik pedagoji alan bilgisi ve eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterliği ile ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Araştırmalar teknolojik pedagoji alan bilgisi ile ilgili araştırmalar ve teknoloji kullanımı öz yeterliği ile ilgili araştırmalar olarak iki başlık altında sunulmuştur.

2.4.1. Teknolojik Pedagoji Alan Bilgisi ile İlgili Araştırmalar

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ile ilgili literatür incelendiğinde, bu alandaki araştırmaların genellikle farklı disiplinlerde gerçekleştirildiği görülmektedir. TPAB üzerine yapılan çalışmalar, genellikle öğretmen adayları ve öğretmenler üzerinde yoğunlaşmakta olup, bu konuda geliştirilen ölçekler, yapılan derleme çalışmaları ve TPAB'nin çeşitli değişkenlerle ilişkisini inceleyen araştırmalar dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, aşağıda sunulan yurt içi ve yurt dışı araştırmalar, özellikle okul öncesi eğitim alanına odaklanarak ele alınmıştır.

Abbitt'in (2011) çalışması, TPAB ve teknoloji entegrasyonuna yönelik öz yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi değerlendiren öncü bir araştırmadır. Araştırmacının örneklem grubunu 45 erken çocukluk eğitim programına kayıtlı öğretmen adayı oluşturmaktadır. Gönüllü öğretmen adaylarının katıldığı bu kursta öğretmen adaylarının teknoloji becerilerini ve teknoloji destekli öğretim stratejilerini geliştirmek amaçlanmıştır. Haftada bir gün 50 dakika süren derslerin öncesinde ve sonrasında veri toplama araçları ile toplanan veriler ile katılımcıların TPAB ve öz yeterlik inançları üzerinde zamanla meydana gelen değişim incelenmiştir. Pedagojik bilgi ve diğer TPAB bileşenlerinin zamanla öz yeterlik düzeyini arttırdığı ve teknoloji entegrasyonuna yönelik inançların nasıl şekillendiğini göstermesi bakımından önemli bir veri sunmaktadır.

Öztürk ve Horzum (2011), Schmidt ve diğerlerinin (2009) TPAB ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanmasına odaklanan çalışmalarında 291 öğretmen adayına anket uygulamışlardır. Analiz sonuçları, TPAB çerçevesinin tüm boyutlarını ortaya koydu ve bu sonuçlar doğrulayıcı faktör analizi ile desteklendi. Öte yandan Shinas ve diğerleri, (2013) ABD'de bir eğitim teknolojisi kursuna kayıtlı 365 öğretmen adayı ile yaptıkları çalışmada AB, PB, TB ve TPB olmak üzere dört faktörlü bir yapı elde etmiştir. 2728 K-12 öğretmenin katılımıyla yapılan bir başka çalışmada ise Liu ve diğerleri (2015), Koh ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen TPAB çerçevesini uyarlamıştır. Sonuçlara göre PB, AB, TB, PAB ve TPAB olmak üzere 5 alt boyutlu bir yapı elde edilmiştir.

Bilişim teknolojileri kullanmaya ilişkin okul öncesi öğretmen görüşlerinin incelendiği çalışmalara baktığımızda 10 öğretmen ile odak grup görüşmeleri yapılarak verilerin analiz edildiği Gök, Turan ve Oyman'ın (2011) çalışması dikkati çekmektedir. Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini aktif kullanmaları, öğrencilerin dikkat ve ilgi seviyesini geliştirmektedir.

Sancar-Tokmak ve arkadaşları (2013) çalışmasında, okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisine (TPAB) dair özgüven algılarını incelemiştir. Çalışmaya 154 öğretmen adayının katılımı sağlanmıştır. Öğretmen adaylarının TPAB özgüven algılarında cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenlerin etkisi incelenmiştir. Timur ve Taşar (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan TPAB Özgüven Ölçeği ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının TPAB becerilerinde yüksek özgüvene sahip oldukları ve bu özgüvenin cinsiyet veya sınıf değişkenine göre farklılık oluşturmadığı bulunmuştur.

Eğitimcilerin birçoğu eğitim teknolojisi uygulamalarında konuya uygun olarak içerik geliştirilmesi gerektiğini bilmelerine rağmen son yıllarda TPAB kavramı ortaya çıkmasından sonra eksikliği daha açık bir biçimde fark etmişlerdir. Özellikle son yıllarda TPAB konusu hakkında çalışmaların artmasıyla literatürde eğitim teknolojisi alanında okul öncesi öğretmen eğitimin hazırlanması ve geliştirilmesi konusunda literatürde kuramsal bilgi eksikliği görülmektedir. Bu eksikliği gidermek amacıyla Liang ve arkadaşları (2013), okul öncesi öğretmenlerinin TPAB'sini araştırmak için TPAB anketini geliştirmek ve kullanmak amacıyla Tayvan'da 366 okul öncesi öğretmeni ile kapsamlı bir araştırma gerçekleştirmiştir. TPAB anketi uygulanarak altı boyut belirlenmiştir. Açıklayıcı faktör analizleri sonucunda geliştirilen ölçeğin güvenilir ve geçerli olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin eğitim seviyesi arttıkça BİT konusunda daha yetkin oldukları bulunmuştur. Ayrıca kıdem yılı fazla olan eğitimcilerin

teknoloji entegrasyonuna direnç gösterebilecekleri ortaya konmuştur.

Baran ve Canbazoğlu Bilici (2015), 2005-2013 yılları arasında teknolojik pedagojik alan bilgisi konusunda ülkemizde yayımlanmış 30 araştırmayı inceleyerek hazırladıkları derleme çalışmasında, TPAB çalışmalarının mevcut durumlarını değerlendirmiştir. Yoğunluklu olarak çalışmaların öğretmen adaylarıyla yapıldığını ve özellikle fen, matematik ve sınıf öğretmenliği alanlarında yapıldığı belirlenmiştir.

Blackwell ve diğerleri (2016) okul öncesi öğretmenlerinin tablet bilgisayar kullanımı uygulamaları ile TPAB bağlamsal faktörlerinin nasıl ilişkili olduğunu araştırmışlardır. Farklı eğitim yaklaşımları benimsemiş okul öncesi programlarında, 3-5 yaş grubu çocukları ile çalışan 411 okul öncesi öğretmeninden çevrimiçi anket yoluyla veriler toplanmıştır. Okul öncesi öğretmenlerin teknolojiye yönelik olumlu tutumlarının, erken çocukluk sınıflarında tablet bilgisayar kullanımında etkili olduğunu bulmuşlardır.

Zainal (2016) yaptığı araştırmada öğretmen eğitimi programlarında TPAB gelişimini Malezya bağlamında ele almaktadır. Bu derlemede, öğretmenlerin teknoloji kullanımını pedagojik içerikle birleştirmede karşılaştıkları zorlukları ve fırsatları analiz etmiş ve TPAB'in öğretmen eğitiminde nasıl daha etkin bir şekilde kullanılabileceğini tartışmıştır. Sonuç olarak Malezya eğitim sisteminin TPAB kullanarak teknoloji entegrasyonunu daha da geliştirme potansiyeline sahip olduğunu öne sürmektedir.

Kara ve Çağıltay (2017) okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ilişkin düşüncelerini anlamak için 18 katılımcıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmıştır. Öğretmenler devlet ve özel anaokullarında görev yapanlar olarak seçilerek gönüllük esas alınmıştır. İçerik analiz tekniği kullanılarak öğretmenlerin görüşleri on temaya ayrılmıştır. Erken eğitim ortamlarının yeterli teknolojilerle donatılması gerektiği, okul öncesi müfredatı ve teknoloji kullanım becerilerini geliştirmeye yönelik çeşitli programlarla desteklenmeyi beklediklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu bulunmuştur.

Mazman Akar ve Yolleri (2018), yaptıkları çalışmada Kerckaert, Vanderlinde ve vanBraak (2015) tarafından oluşturulan "Erken Çocuklukta BİT Kullanma Ölçeği" Türkçe'ye uyarlanmıştır. Sonuçlar, ölçeğin Türkçe formunun geçerli ve güvenilir olduğunu ve gelecekteki çalışmalarda kullanılabileceğini göstermektedir.

Park ve Hargis (2018) erken çocukluk eğitimcileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında karma araştırma yöntemi kullanılarak yaptığı araştırmada TPAB modeli kapsamında öğretmenlerin iPad olanaklarını nasıl keşfettiklerini incelemiştir. Düşük gelirli bir anaokulunda farklı teknoloji bilgisine sahip dört öğretmenin katılımı

sağlanmıştır. Veriler ön anket, son anket ve takip anketleri aracılığıyla toplanarak grup ve takip görüşmeleri, sınıf gözlemleri ve iPad atölye dökümanları incelenmiştir. İki aşamalı kodlama yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. iPad kullanımıyla TPAB değerlendirmenin sonucunda, araştırmaya katılan anaokulu öğretmenlerinin teknoloji kullanımında ilerleme sağladıkları ve iPad ile ilgili özgüven kazandıklarını bulunmuştur. Teknolojik bilginin, TPAB ve değerler sistemi ile paralel gelişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Altun'un (2019) çalışması, erken çocukluk öğretmen adaylarının TPAB yeterliklerinin teknoloji tutum ve kullanımı, dijital okuryazarlık becerileri ve çevrimiçi okuduğunu anlama stratejileri ile ilişkisini incelemiştir. Araştırmada 481 gönüllü okul öncesi öğretmen adayı (398 kadın, 83 erkek) katılımcı olarak yer almıştır. Veriler kesitsel tarama yöntemiyle toplanmış ve analizler, teknoloji tutum ve kullanımları, dijital okuryazarlık becerileri ve çevrimiçi okuduğunu anlama stratejilerinin TPAB yeterlikleri ile ilişkili olduğunu, bu değişkenlerin varyansın %38'ini açıkladığını ortaya koymuştur.

Aktürk ve Saka Öztürk (2019), tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğrencilerin akademik başarıları ve öz yeterlikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın örneklem grubunu, farklı şehirlerde bulunan üç ortaokuldan 78 öğretmen ve 1597 öğrenci oluşturmuştur. Öğretmenlerin TPAB düzeyleri öğrencilerin akademik başarısının %12'sini açıklamakta olduğu ve öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyebileceği açıklanmıştır. Öğretmen eğitiminde TPAB yönelik çalışmaların önemi vurgulanmıştır. TPAB için öz yeterliği yüksek olan bir öğretmen, ders için en uygun teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilir. Bu durumda etkili yaklaşım ve teknoloji ile ders içeriklerini öğrenen öğrencilerin akademik başarılarını artırabilir.

Özduvak-Sıngın ve Gökbulut (2020) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin TPAB becerilerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmaya 1169 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. İlişkisel tarama modelinin kullanıldığı bu araştırmada Horzum vd. (2014) tarafından geliştirilen Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği (TPABÖ) kullanılmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin teknopedagojik yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu ve bunun eğitim durumu ve mesleki kıdemle ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.

Kaşçı ve Selçuk (2021), sınıf öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz yeterlik inançlarını inceledikleri çalışmada, öğretmenlerin TPAB ve öz yeterlik inançlarının yüksek seviyede olduğunu ve cinsiyet ile mesleki kıdem gibi faktörlerin bu seviyeler üzerindeki etkisi olmadığını bulmuşlardır. Ayrıca, sınıf öğretmenlerinin

teknolojik pedagojik alan bilgisi ile öz yeterlik inançları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Aktaş ve Özmen (2021) fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB destekli eğitim programındaki performanslarını incelemiştir. Çalışmanın örneklem grubunu 46 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmuştur. Öğretmen adayları alanları ile ilgili öğretim ders planları hazırlayarak ve sunumlarını yapmıştır. Ders planları ve sunum videoları araştırmanın veri kaynakları olarak toplanmış ve TPAB gelişimleri analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinde artış olduğu gözlenmiştir. Yeni teknolojiler öğrenmek, ders planında teknolojik unsurları etkili kullanmak, doğru geri bildirimler almak ve eğitmenin olumlu rol model olması bu gelişimin olası nedenleri arasında yer almaktadır.

Lavidas ve arkadaşları (2021) çalışmasında, Yunan okul öncesi öğretmenlerinin TPAB bağlamında BİT yönelik algılarını incelemiştir. 147 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirdikleri çalışmada 28 maddelik ölçek kullanmışlardır. Okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun, içerik bilgileri ve belirli bir içeriği öğretmek için uygun teknolojiyi nasıl kullanacakları konusunda yüksek öz yeterliğe ve TPAB yedi alanının da BİT entegrasyona yönelik kapsamlı bir algıya sahip oldukları bulunmuştur.

Cangül (2022) okul öncesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri ile teknolojik pedagojik alan bilgilerini (TPAB) incelediği yüksek lisans tezinde 382 okul öncesi öğretmene ulaşmıştır. 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016) ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği (Horzum, Akgün ve Öztürk, 2014) kullanarak verilerini toplamıştır. 21. yüzyıl becerilerinin alt faktörleri ile toplam TPAB arasında anlamlı düzeyde pozitif bir korelasyon olduğu ortaya çıkmıştır. Bu araştırma, okul öncesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerinin TPAB ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Yang ve diğerleri (2023), Çin'deki 950 okul öncesi öğretmen adayının teknolojik pedagojik içerik bilgisini (TPAB) inceleyerek, okul öncesi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini erken çocukluk eğitimine entegre etmek için gerekli bilgiye sahip olup olmadıklarını belirlemek için yaptıkları çalışmada TPAB profillerinin eğitim düzeyi, cinsiyet ve mesleki ilgi ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadırlar.

Deniz ve Avcı'nın (2023) çalışması, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiş olup, 64 okul öncesi öğretmeni ve 77 öğretmen adayından oluşan toplam 141 katılımcı ile çevirim içi ölçme araçlarından toplanan veriler toplanarak yürütülmüştür. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının TPAB

ile bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) becerilerine yönelik öz yeterlik algıları incelenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerin TPAB öz yeterlik algılarının öğretmen adaylarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu ortaya konmuş, ayrıca katılımcıların BİT becerilerinin TPAB öz yeterlik algılarının güçlü bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir.

TPAB ve öğretmenlerin teknoloji kullanım öz-yeterliği üzerine yapılan çalışmalar son yıllarda önemli bir artış göstermiştir. Joshi (2023) tarafından TPAB ilişkin kapsamlı bir derleme çalışması hazırlanmıştır. 136 hakemli makale tarandıktan sonra bunlardan 75'inin daha detaylı analize alındığı çalışmada, TPAB çalışmalarının araştırma yöntemleri, örneklemi, konu alanları ve değerlendirme yaklaşımlarını incelenmiştir. Öğretmenlerin TPAB ve teknoloji kullanımına yönelik öz yeterliklerinin artırılmasında mesleki gelişim programlarının kritik bir rol oynadığı belirtilmiştir. TPAB uygulamalarının, öğretmenlerin teknolojiyi sınıf ortamlarına entegre etme becerilerini geliştirdiği bulunmuştur.

Karaduman (2023), okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisini çevrimiçi eğitim yeterlikleri ile ele alarak inceleme gerçekleştirdiği doktora araştırmasında TPAB ölçeği geliştirilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin eğitimde teknolojiyi doğru kullanmalarından dolayı öz yeterliklerinde farklılaşma olduğu ve genç öğretmenlerin daha yüksek puanlar aldıkları bulunmuştur.

Demirezen (2023) tarafından yapılan "Okul Öncesi Öğretmenlerine Yönelik Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeğinin Türk Örneğinde Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi" başlıklı çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ölçeğinin Türk örneğinde psikometrik özellikleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çalışmada, TPAB ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmış, ölçeğin Türk kültürüne uygunluğunu değerlendirmek için çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Demirezen, ölçeğin içerik geçerliğini ve faktör yapısını belirleyerek, öğretmenlerin teknolojiyi pedagojik bağlamda nasıl kullanabileceklerini ölçme konusundaki yetkinliğini analiz etmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin TPAB bilgisi ile teknolojiyi sınıf ortamlarına entegrasyonları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve ölçeğin eğitim araştırmalarında nasıl kullanılabileceğine dair öneriler sunmuştur. Bu çalışma, okul öncesi eğitimde teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçümünün önemini vurgular ve ilgili literatüre katkıda bulunur.

Yalçın ve Kutluca (2023) çalışmasının temel amacı, okul öncesi öğretmenlerine yönelik özgün bir TPAB ölçeği geliştirmek ve okul öncesi öğretmenlerin TPAB düzeylerini yaş, kıdem ve eğitim düzeyine göre değerlendirmektir. Araştırmaya 311 okul

öncesi öğretmeni katılım sağlamıştır. Veriler 42 maddelik TPAB ölçeği kullanılarak toplanıldıktan sonra açımlayıcı faktör analizini yapılarak doğru ölçümler yaptığı ifade edilmiştir. Geliştirilen ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,95 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın sonucunda okul öncesi öğretmenlerin TPAB düzeylerinin yüksek olduğu fakat yaş, kıdem ve eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Literatüre kazandırılan yeni TPAB ölçeğinin toplam puanları ile alt boyut puanları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

2.4.2. Teknoloji Kullanım Öz yeterliği ile İlgili Araştırmalar

Teknoloji kullanım öz yeterliği ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, öğretmenlerin teknolojiye yönelik öz yeterlik algılarını ve bu algının çeşitli faktörlerle ilişkisini inceleyen çalışmaları kapsadığı görülmektedir.

Gökçek, Güneş ve Gençtürk (2013) sınıf öğretmenlerinin teknolojik öz yeterliklerini cinsiyet ve mesleki deneyim değişkenlerine göre inceledikleri nicel çalışmada 201 sınıf öğretmenine ulaşmışlardır. Veriler "Teknoloji Öz Yeterlik Ölçeği" ile toplanarak analiz edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin öz yeterliklerinin orta düzeyde olduğu ve teknolojik öz yeterliklerinin cinsiyete göre farklılaşma göstermediği ve mesleki deneyime göre farklılık bulunduğu vurgulanmıştır.

Koç (2014) çalışmasında, erken çocukluk eğitiminde teknoloji kullanımına ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin tutumlarını incelemeyi amaçlamıştır. Güneydoğu'daki devlet okullarında görev yapan 217 okul öncesi öğretmenine teknoloji kullanmaya yönelik tutum ölçeği uygulanarak analizleri yapılmış ve okul öncesi öğretmenlerinin eğitimde teknolojiyi kullanma konusunda olumlu bir görüş benimsedikleri bulunmuştur (Koç, 2014).

Yılmaz, Tomris ve Kurt (2016) tarafından yürütülen araştırma, okul öncesi öğretmenlerinin öz yeterlik inançları ile teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Balıkesir'deki bağımsız anaokullarında görev yapan 174 öğretmenin katılımıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak öz yeterlik inançları ve teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçekleri kullanılmıştır. Öğretmenlerin öz yeterlik inançları ile teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunduğu saptanmıştır.

Güneş ve Buluç (2017) araştırmalarında sınıf öğretmenlerinin teknoloji

kullanımları ve öz yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. İlişkisel tarama yönteminin kullanıldığı bu araştırmada Ankara’da görev yapan 519 sınıf öğretmenine ulaşılmıştır. “Teknoloji Kullanım Ölçeği” ve “Öğretmen Öz yeterlik Ölçeği” uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımı ve öz yeterlik inancı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Öğretmenlerin teknoloji kullanımının öz yeterlik inancının %24’ünü etkilediği tespit edilmiştir.

Doğru (2017) çalışmasında, ilkökul öğretmenlerinin eğitimde bilgi teknolojileri kullanım düzeyi öz yeterliklerini belirlemek için bir ölçek geliştirmektedir. Araştırma grubunu, Ankara’da çeşitli branşlarda görev yapan 924 öğretmenden oluşturmaktadır. Açıklayıcı ve faktör analizleri yapılarak ölçeğin geçerliği test edilmiştir. 48 maddeden oluşan ölçeğin temel beceriler ve kaygı durumu olmak üzere iki faktörü içerdiği ve teorik açıdan uygun olduğu bulunmuştur. Geliştirilen ETKÖ ölçeğinin yeterince güvenilir olduğu ve teknoloji kullanım öz yeterlik inancını ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Metin ve Aydoğan (2019) okul öncesi öğretmenleri ile hazırlamış olduğu çalışmada özel alan yeterlik ve öz yeterlik düzeylerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Gaziantep’teki bağımsız anaokullarında görev yapan öğretmenlerle karma yöntem kullanılarak hem nicel hem de nitel veri toplanmıştır. Nicel veriler “Okul Öncesi Öğretmeni Özel Alan Yeterlik Formu” ve “Öğretmen Öz Yeterlik Ölçeği” ile nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Veri toplanmanın ilk basamağında 110 okul öncesi öğretmeniden nicel veriler toplanmıştır. Daha sonra nitel verileri toplamak için belirlenen özel alan ve öz yeterlik puanlarına göre gönüllü 10 öğretmenle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin özel alan yeterlikleri ile öz yeterlikleri arasında anlamlı bir negatif ilişki olduğu bulunmuştur. Yaş, mesleki deneyim ile sınıf mevcudunun artması gibi değişkenlere bakıldığında özel alan yeterlik düzeylerinin düştüğü gözlenmiştir.

Kavak (2021) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, İzmir’deki okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlik düzeyleri çeşitli demografik değişkenler açısından incelenmiştir. Doğru (2017) tarafından geliştirilen, 48 maddeden oluşan “Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz Yeterlik Ölçeği” kullanılarak 157 okul öncesi öğretmeninden veriler toplanmıştır. Öğretmenlerin teknoloji öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği ve eğitim düzeyi ve kıdem gibi değişkenlerin öz yeterlik düzeylerini etkilediği bulunmuştur. Araştırma sonucunda teknoloji kullanımına yönelik eğitim almış olan öğretmenlerin daha yüksek öz yeterlik

algısına sahip oldukları vurgulanmıştır.

Aksan ve Kutluca (2020) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin öğretimde teknoloji kullanımlarının, teknoloji öz yeterlik düzeyleri incelenmiştir. Karma yöntem deseninin kullanıldığı araştırma, İstanbul'da görev yapan 80 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda, Doğru (2017) tarafından geliştirilen Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz Yeterlik Ölçeği (ETKÖ) kullanılarak toplanmış veriler bulunmaktadır. Okul öncesi öğretmenlerinin ETKÖ puanları ile öğretmenlerin yaş, mesleki kıdem ve öğrenim düzeyi gibi değişkenler incelenmiştir. ETKÖ ölçeğinden en yüksek ve en düşük puanı alan dörter öğretmen ile yapılan görüşmelerde araştırmanın nitel boyutunu oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterliklerinin yüksek olduğu ve yaş, mesleki kıdem ve eğitim durumu gibi değişkenlere göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Yüksek teknoloji öz yeterliğine sahip öğretmenlerden elde edilen nitel analizler sonucunda da teknolojiyi daha amaçlı ve gerekçeli kullandıkları ve motivasyonu sağlama, devamlılık, katılım, katılımı güçlendirme ve kullanma gerekçesi gibi temaları sıklıkla vurguladıkları belirtilmiştir.

Filiz, Kutluca ve Üstün (2021) okul öncesi öğretmen adayları ile karma araştırma yöntemi kullanarak yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının TPAB düzeyleri ve teknoloji ve teknoloji kullanımı algılarına yönelik metaforlarını incelemek amaçlanmaktadır. Özel bir vakıf üviveristesine giden 134 okul öncesi öğretmeni adayı bu araştırmaya katılmıştır. Öğretmen adaylarına okul öncesi eğitime yönelik TPAB ölçeği ve metafor oluşturma formu uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeyleri yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin eğitim kademesi yükseldikçe TPAB puanlarında artış gözlenmekle birlikte teknoloji ve teknoloji kullanımı metaforlarına göre olumlu algılara sahip oldukları tespit edilmiştir.

Kaymak ve Titrek (2021) tarafından gerçekleştirilen “Öğretmenlerin Teknolojiye Uyumuna Yönelik Öz Yeterlik Düzeyinin İncelenmesi” adlı çalışma farklı eğitim kademelerinde görev yapan 432 öğretmenin katılımından oluşmaktadır. Karma desenli araştırma modelinin kullanıldığı çalışmada nitel veriler içinde araştırmaya 22 öğretmen dahil edilmiştir. Öğretmenlerin teknolojiye uyumuna yönelik öz yeterliklerini incelemek amacıyla veriler, “Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” ve görüşme formu ile elde edilmiştir. Nicel veriler SPSS programıyla analiz edildikten sonra öğretmenlerin teknoloji uyumuna yönelik öz yeterlik yüksek olduğu ve nitel veriler içerik

analizi yapıldıktan sonra öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik eksiklikler hissettiği ve mesleki eğitimlere ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir.

Topal Altındış ve Yaman (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, İstanbul'daki Bilim Sanat Merkezleri ve diğer okullarda görev yapan öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ilişkin öz yeterlik algı düzeylerini belirlemek ve cinsiyet, yaş, branş, mesleki kıdem ve eğitim düzeyi gibi değişkenler açısından karşılaştırma yaparak değerlendirmektir. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı BİLSEM ve diğer okullardan toplam 105 eğitimciye ulaşılmıştır. Katılımcıların 67'si kadın ve 38'i erkek öğretmenlerdir. Betimsel araştırma modelinin kullanıldığı araştırma verileri 'Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği' ile toplanmıştır. BİLSEM'de görev yapan öğretmenlerin teknoloji kullanım öz yeterlik puanlarının diğer okullarda çalışan öğretmenlerden daha yüksek bulunmuştur. Diğer demografik değişkenlerin öz yeterlik algıları üzerindeki etkileri de tartışılmıştır.

Bölük Yıldırım ve Atasoy (2023) tarafından hazırlanan araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlik algılarını ve teknolojik donanımı kullanmaya yönelik tutumlarını belirlemektir. Araştırma grubunu, MEB bağlı okullarda görev yapan 118 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Karma araştırma desninin kullanıldığı bu çalışmada, nicel veri toplama aracı olarak Erken Çocukluk Eğitiminde Teknoloji Kullanımı Ölçeği (Blackwell ve diğerleri, 2013), Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz yeterlik Ölçeği [ETKÖ] (Doğru, 2017) ve Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Donanım Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği (Kol, 2012) kullanılmıştır. Nitel veri toplamak için ölçeklerden en yüksek ve en düşük puanı alan öğretmenler seçilerek yarı yapılandırılmış bir görüşme formu yüzyüze görüşülerek uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin olumlu tutum ve yüksek düzeyde özgüvene sahip oldukları tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmenleri genellikle teknolojik bir yetersizlik olarak akıllı tahtaya duyulan ihtiyacı vurgularken, bu eksikliğin giderilmesi öğretmen motivasyonunu artıracığı düşünülmektedir. Öğretmenler, yenilikçi teknolojilerin okul öncesi ortamlara entegre edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Bununla birlikte okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında teknolojiyi kullanma konusunda istekli oldukları, olumlu bir tutuma ve yüksek öz yeterlik algısına sahip oldukları bulunmuştur.

Teknoloji kullanım öz yeterliği ile ilgili literatür incelendiğinde, öğretmenlerin teknolojiye yönelik öz yeterlik algıları ve tutumlarının çeşitli demografik değişkenlerle ilişkisi üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle okul öncesi öğretmenleri üzerine

yapılan çalışmalar, teknoloji entegrasyonuna yönelik olumlu tutumlar ve yüksek öz yeterlik algıları olduğunu göstermekte, ancak teknolojik donanım eksikliklerinin ėretmen motivasyonunu etkilediği vurgulanmaktadır.



BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, var olan durumları geçmişte ya da halen var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. İlişkisel tarama modeli “iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir” (Creswell, 2018; Karasar, 2012). Bu çalışmada ilişkisel tarama modeli ile öğretmenlerin TPAB düzeyleri ile öğretmen teknoloji öz yeterlikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.

3.2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini 2023-2024 eğitim öğretim yılında Bursa ilinde görev yapan 285 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Bu çalışmada, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme ve sonrasında kartopu örnekleme yöntemleri kullanılmıştır. Katılımcıların geniş bir çeşitlilik yelpazesi içinde seçilmesini sağlayan maksimum çeşitlilik örnekleme, araştırmaya farklı bakış açıları ve deneyimlerin dâhil edilmesine olanak tanıyarak araştırmanın derinliğini artırır (Creswell, 2018). Öğretmenlerin mesleki deneyimleri, görev yaptıkları okul türleri (devlet veya özel), çalıştıkları bölgeler ve yaş gibi demografik özellikler açısından çeşitliliğin sağlanması maksimum çeşitlilik örnekleme ile gerçekleşmiştir. Bu şekilde farklı deneyim ve koşullara sahip öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir. Ardından, kartopu örnekleme yöntemi ile öğretmenlerden, araştırmaya katılım için gönüllü olabilecek meslektaşlarını önermeleri istenmiş ve örneklem genişletilmiştir. Kartopu örnekleme yöntemi ise, mevcut katılımcıların diğer potansiyel katılımcıları önermesiyle ilerleyen bir süreçtir. Bu yöntem, özellikle belirli ve ulaşılması zor gruplara erişimde etkin olup, araştırmanın daha çeşitli bir katılımcı kitlesine ulaşmasına yardımcı olur (Naderifar, Goli, & Ghaljaie, 2017). Bu yöntem sayesinde, başlangıçta belirlenen öğretmenlerin önerileri doğrultusunda ulaşılmasında güçlük yaşanan daha fazla katılımcıya ulaşılarak araştırma kapsamı genişletilmiştir.

Tablo 1.

Katılımcıların Cinsiyet, Yaş, Öğrenim Durumu ve Kıdem Yıllarına İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Değişkenler	Kategoriler	%	f
Cinsiyet	Kadın	94.4	269
	Erkek	5.6	16
Yaş	20-30	18.6	53
	31-40	49.5	141
	41-50	29.1	83
	50 Üzeri	2.8	8
Öğrenim Durumu	Lisans	80.4	229
	Yüksek Lisans	14.4	41
	Diğer	5.3	15
Kıdem (Yıl)	1-10	41.8	119
	11-20	48.1	137
	21-30	10.2	29
Çalışılan Okul Türü	Anasınıfı	44.2	126
	Bağımsız Anaokulu	44.2	126
	Özel Anaokulu	8.8	25
	Özel Okul Anasınıfı	2.8	8
Teknoloji Kullanım Sıklığı	Nadiren Kullanıyorum	2.1	6
	Bazen Kullanıyorum	12.3	35
	Sık Sık Kullanıyorum	49.1	140
	Her Zaman Kullanıyorum	36.5	104
Okullardaki Teknolojik İmkanların Yeterliliği	Yetersiz	9.5	27
	Kısmen Yetersiz	27.7	79
	Yeterli	55.8	159
	Çok Yeterli	7.0	20
Mesleki Gelişim İçin Teknolojiyi Kullanma Düzeyleri	Nadiren	0.7	2
	Bazen	15.8	45
	Sık Sık	51.9	148
	Her Zaman	31.6	90

Araştırmanın katılımcılarının demografik verilerine ilişkin dağılımlar Tablo 1’de verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğunu kadın (%94,4) ve en az lisans düzeyinde öğrenim durumuna sahip (%80,4) öğretmenlerin oluşturduğu görülmektedir. Katılımcı öğretmenlerin yaklaşık üçte ikisinin (%68,01) 40 yaş altında olduğu, yarısından fazlasının (%58,3) 10 yılın üzerinde mesleki deneyime sahip olduğu dikkat çekmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda (%88,4) görev yaptıkları görülmektedir.

Katılımcıların teknoloji kullanım sıklığı incelendiğinde büyük çoğunluğunun (%85,6) teknolojiyi sık sık veya her zaman kullandığı belirlenmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası (%55) okullarının teknolojik imkanlarını yeterli görmekteyken neredeyse üçte birine yakını (%27,7) ise kısmen yetersiz görmektedir. Mesleki gelişim için teknoloji kullanma durumları incelendiğinde ise büyük çoğunluğu (%83,05) teknolojiyi mesleki gelişimleri için sık sık veya her zaman kullanmaktadır.

3.3. Veri toplama araçları

Kişisel Bilgiler Formu: Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin sahip olduğu kişisel bilgilerin belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgiler formu kullanılmıştır. Formda öğretmenlerin yaşları, mesleki deneyimleri, mezun oldukları okul, görev yaptıkları okul türü, görev yaptıkları sınıftaki çocukların yaş grupları gibi bilgilere yönelik sorular yer almaktadır.

Hizmet İçi Okul Öncesi Öğretmenlerinin TPAB Ölçeği: Bu çalışmada Liang ve arkadaşları (2013) tarafından okul öncesi öğretmenlerinin teknopedagojik eğitim yeterliklerini belirlemek için geliştirdikleri, Demirezen ve Alakurt (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Liang ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilen, okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin düzeylerini belirleyen ölçek 7’li likert tipinde toplam 36 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin alt faktörleri “teknoloji bilgisi”, “pedagoji bilgisi”, “alan bilgisi”, “teknolojik alan bilgisi”, “pedagojik alan bilgisi”, “teknolojik pedagojik bilgi” ve “teknolojik pedagojik alan bilgisi” şeklindedir. Maddeler 6 boyutta gruplandırılmıştır.

Demirezen ve Alakurt (2022) tarafından yapılan uyarlama çalışması sonucunda varyansın %60.67’sini açıklayan 2 faktörlü (pedagojik alan bilgisi ve teknoloji bilgisi) ve 25 maddeden oluşan özgün bir yapıya ulaşılmıştır. Ölçeğin her iki alt boyutunun cronbach alpha değerleri sırasıyla .93 ve .94 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın örneklem grubunda

ölçeğin pedagojik alan bilgisi alt boyutu Cronbach alpha değeri .91 ve teknoloji bilgisi alt boyutu Cronbach alpha değeri .92 olarak hesaplanmıştır. Teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği ile ilgili birkaç örnek madde aşağıda verilmiştir.

1. Çocuklar için grup etkinlikleri planlayabilirim.
2. Teknoloji kullanmadan uygulamalı çalışmalarla çocukların etkinliklere aktif katılımını sağlayabilirim.
3. Çocuk merkezli öğrenme için alan bilgisini, teknolojiyi ve pedagojiyi uygun şekilde bütünleştiren etkinlikler tasarlayabilirim.

Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz Yeterlik Ölçeği: Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla Doğru (2017) tarafından geliştirilen “Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz Yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Doğru (2017) tarafından 2 faktörlü (temel beceriler ve kaygı durumu) olarak geliştirilen 48 maddeli ölçekte sorulara verilen yanıtlar 5’li Likert şeklinde derecelendirilmiştir. Elde edilen katsayılar 0.95 ile 0.97 arasında değişmektedir. Cronbach Alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayısı birinci faktör için 0.97, ikinci faktör için 0.95 olup, toplam 0.95’tir. Ölçeğin iç tutarlılığı için Cronbach Alpha katsayısı ölçeğin tamamı boyunca 0.94 olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın örneklem grubunda ölçeğin her iki alt boyutunun Cronbach alpha değeri sırasıyla .98 ve .96 olarak hesaplanmıştır. Eğitimde teknoloji kullanım öz yeterlik ölçeği ile ilgili örnek maddeler aşağıdaki gibidir.

1. Bilgisayar ve internet kullanarak ders materyalleri hazırlayabiliyorum.
2. Teknolojik araçları kullanarak öğrencilerimin öğrenme sürecini destekleyebilirim.
3. Eğitim teknolojilerini kullanarak derslerimi daha etkili hale getirebiliyorum.

3.4. Verilerin Toplanması

Veriler etik kurul ve Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alındıktan sonra, 2023-2024 eğitim öğretim yılı bahar döneminde toplanmıştır. Veri toplama sürecinde Bursa ili merkez ilçelerindeki anaokullarına gidilerek idareci ve öğretmenlerle yüz yüze görüşülerek çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılan gönüllü öğretmenlerin bazılarına formlar elden verilerek doldurmaları istenmiştir ve

doldurulduktan sonra formlar geri alınmıştır. Veriler gönüllülük esası ile araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden bazılarına da Google form linki aracılığıyla çeşitli kanallardan (whatsapp, e-posta, sosyal medya hesapları vs) verilerek hem kendilerinin doldurmalarını hem de meslektaşlarıyla linki paylaşımları istenmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada analiz edilmek üzere toplam 300 öğretmenden veriler toplanarak işleme alınmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Verilerin analizi için ilk olarak tüm değişkenler için minimum ve maksimum değerler kontrol edilmiş ve böylece verilerin doğruluğu ve aralık dışında herhangi bir değer olup olmadığı incelenmiştir.

Bu aşamada veri setindeki uç (aykırı) değerleri belirlemek amacıyla Z puanları incelenmiştir. Analiz esnasında ayıklanmamış uç değerler dağılımda dengeyi etkileyerek analiz sonuçlarının güvenilirliğini etkileyeceğinden incelenmelidir (Schumacker ve Lomax, 2010). Z puanı sıralamasında -3 ile +3 arasındaki değerler arasında kalan veriler normal değer kabul edilmiş ve tespit edilen 15 uç değer veri setinde çıkarılmıştır. Sonrasında elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir.

TBAP ve ETKÖ Ölçeği Tablo 2.

ri ile Alt Boyutlarına İlişkin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	Çarpıklık	Basıklık
TPAB Ölçeği	-0.602	0.579
Pedagojik Alan Bilgisi	-0.459	0.729
Teknolojik Bilgi	-0.397	0.850
ETKÖ Ölçeği	-0.503	-0.158
Temel Beceriler	1.135	1.245
Kaygı	0.204	1.157

TPAB ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde çarpıklık değerlerinin -0.602 ile -0.397 arasında, basıklık değerlerinin ise 0.579 ile 0.850 arasında olduğu görülmektedir. ETKÖ ölçeğinde ise ölçek toplamı ve alt boyutlarının çarpıklık değerleri -0.503 ile 1.135 arasında, basıklık değerlerinin -0.158 ile 1.245 arasında olduğu belirlenmiştir. Tabachnick ve Fidell'e (2015) göre çarpıklık ve basıklık

değerlerinin -1.5 ile 1.5 arasında olması normal dağılım varsayımını karşılayan bir kriterdir. Buna göre hem TPAB ölçeği ve alt boyutlarının hem de ETKÖ ölçeği ve alt boyutlarının çarpıklık ve basıklık değerleri -1.5 ile 1.5 değerlerinin arasında olduğundan veri setinin dağılımı normal dağılım olarak kabul edilmiştir.

Korelasyon analizinde Pearson korelasyon katsayısına göre ilişki analizleri değerlendirilmiştir. Basit doğrusal regresyon analizi kullanılarak modelin uygunluğu test edilmiştir. Basit doğrusal regresyon analizi için Cook's uzaklığı 1'in altında olanlar (Tabachnick ve Fidell, 2015) ve Z değeri -3 ile +3 arasında olan veriler uç değer olarak kabul edilmiş ve daha önce çıkarılan 15 uç değer sonrası regresyon analizi için herhangi bir uç değer olmadığı tespit edilmiştir.



BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile eğitimde teknoloji öz yeterlikleri arasındaki ilişkiye dair alt problemleri cevaplamak için toplanan verilerin nitel analizlerinden elde edilen bulgular açıklanmıştır.

4.1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Teknoloji Kullanımı Öz yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

Araştırmada kullanılan değişkenler arası ilişkilere ve değişkenlerin birbirini yordamasına ilişkin analizler yapılmadan önce tüm gözlenen değişkenler için minimum, maksimum değerleri ile ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3.

Araştırmanın Değişkenlerine Ait Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Min.	Maks.	$\bar{x}$	SS
TPAB Ölçeği	87.00	175.00	147.12	14.70
Pedagojik Alan Bilgisi	39.00	70.00	59.95	6.53
Teknolojik Bilgi	45.00	105.00	87.17	10.53
ETKÖ Ölçeği	117.00	240.00	183.17	19.38
Temel Beceriler	96.00	190.00	162.35	19.89
Kaygı	10.00	50.00	20.81	9.31

Ölçeklerin toplam puanları ve alt boyutlarına ilişkin minimum, maksimum, ortalama puanları ve standart sapma değerleri tabloda verilmiştir. TPAB ölçeği toplamında ortalama puanın 147.12 (ss=14.70), pedagojik alan bilgisi alt boyutu puan ortalamasının 59.95 (ss=6.53) ve teknolojik bilgi alt boyutu puan ortalamasının 87.17 (ss=10.53) olduğu görülmektedir. ETKÖ ölçeği toplam puan ortalaması 183.17 (ss=19.38), temel beceriler alt boyutu puan ortalaması 162.35 (ss=19.89) ve kaygı alt boyutu puan ortalaması da 10.00 (ss=9.31) olarak bulunmuştur. Ölçekler ve alt boyutlarındaki puanların ortalamaları incelendiğinde katılımcıların teknolojik pedagojik

alan bilgisi puan ortalamalarının minimum ve maksimum değerlere göre düşünülürse maksimum değere daha yakın olduğu görülmektedir. Buradan hareketle katılımcıların teknolojik pedagojik alan bilgisi ortalamalarının yüksek bir değere işaret ettiği söylenebilir. Eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterlik puanları incelendiğinde ölçek toplamında ortalama değer yüksek olmasa da maksimum değere daha yakın olduğu görülmektedir. Bu sebeple katılımcıların eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterlik puanlarının ortalamada iyi bir seviyede olduğu söylenebilir. Ölçeğin alt boyutu olan kaygı puan ortalamalarının ise minimum değere daha yakın olduğu, bunun da kaygılarının düşük düzeyde olduğunu gösterdiği yorumu yapılabilir.

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterliği arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan kolerasyon analizi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.

TPAB Ölçeği ve Alt Boyutları ile ETKÖ Ölçeği ve Alt Boyutları Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları (Pearson Korelasyon Katsayısı)

		Temel Beceriler	Kaygı	ETKÖ Toplam
Pedagojik Alan Bilg.		.306*	-.105*	.264*
Teknolojik Bilgi		.636*	-.173*	.570*
TPAB Toplam		.591*	-.170*	.525*

* p<.01

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği toplamı ve alt boyutları ile Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz yeterlik Ölçeği toplamı ve alt boyutları arasındaki korelasyona ilişkin sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre TPAB Ölçeği pedagojik alan bilgisi alt boyutu ile ETKÖ Ölçeği temel beceriler alt boyutu arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ($r=.31, p<.01$), kaygı alt boyutu arasında negatif yönde ve düşük düzeyde ($r=-.11, p<.01$), ETKÖ toplamı ile pozitif yönde ve düşük düzeyde ($r=.26, p<.01$) anlamlı ilişki bulunmaktadır. Teknolojik bilgi alt boyutu ile ETKÖ temel beceriler alt boyutu arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.64, p<.01$); kaygı alt boyutu arasında negatif yönde ve düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=-0.17, p<.01$); ETKÖ ölçek toplam puanı ile pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0.57, p<.01$) bulunmaktadır. TPAB ölçeği toplam puanı ile ETKÖ ölçeği temel beceriler alt boyutu

arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0.59$, $p<.01$); kaygı alt boyutu ile negatif yönde ve düşük düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=-0.17$, $p<.01$); ETKÖ ölçek toplamı ile pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0.53$, $p<.01$) bulunmaktadır.

4.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öz Yeterliğini Yordamasına Yönelik Bulgular

Okul öncesi öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisinin eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterliğini yordayıp yordamadığını belirlemek için regresyon analizi yapılmış ve Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5.

TPAB Ölçek Toplam Puanlarının ETKÖ Ölçeği Toplam Puanlarını Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

	B	Standart Hata	B	t	p
Sabit	81.341	9.854		8.26	.000
TPAB Toplam	.692	.067	.525	10.39	.000

$R=.525$ $R^2=.276$ $F=107.85$ $p<.001$

Tablo incelendiğinde TPAB Ölçeği toplamının ETKÖ ölçeği toplam puanlarını manidar düzeyde yordadığı görülmektedir ($R^2=.28$, $p<.001$). Buna göre TPAB ölçeği toplam puanları, ETKÖ ölçeği toplam puanlarındaki varyansın %28’ini açıklamaktadır.

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE YORUM

Bu bölümde, okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile teknoloji kullanım öz yeterliği arasındaki ilişkiye yönelik araştırmanın bulguları ilgili literatür ışığında incelenmiş, tartışılmış ve yorumlanmıştır.

5.1. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Teknoloji Kullanımı Öz yeterlikleri Arasındaki İlişkiye Dair Öz yeterlik Tartışma ve Yorum

Okul öncesi öğretmenlerinin TPAB ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının maksimum değere yakın olduğu ve TPAB düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Güncel eğitim teknolojilerini takip eden öğretmenlerin, çocukların öğrenme süreçlerini desteklediği bilinmektedir (Akgün, 2013). Eğitimde teknoloji kullanımı öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan becerilerini desteklemektedir (Kabakçı Yurdakul, 2011). Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin TPAB konusunda iyi olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Benzer sonuçlara literatürde de rastlamaktayız (Arbitt, 2011; Demircan, 2021; Deniz ve Avcı, 2023; Liang ve diğerleri., 2013; Özdurak-Sığın ve Gökbulut, 2020; Yalçın ve Kutluca, 2023). Liang ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında da benzer şekilde, öğretmenlerin teknolojik bilgi düzeyleri arttıkça teknoloji entegrasyonuna yönelik öz güvenlerinin yükseldiği bulunmuştur. Öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB ve öz yeterliklerini incelendiği çalışmalarda eğitim fakültesinde birçok bölüme kıyasla okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin yüksek olduğu ifade edilmektedir (Keser, Yılmaz ve Yılmaz, 2015; Özdemir, 2016). Okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeyleri üzerine yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında Yang ve arkadaşları (2023) erken çocukluk eğitimcilerinin teknolojiyi günlük öğretim uygulamalarına entegre etme konusunda yeterli bilgiye sahip olmayabileceklerini bulmuştur. Okul öncesi öğretmen adayları arasında TPAB yetersizliği Toh'un (2013) Singapur'da yaptığı çalışmada da gösterilmiştir. Düşük teknoloji bilgisine sahip olanların TPAB düzeylerinin düşük olduğu ve yüksek teknoloji bilgisine sahip öğretmenlerin TPAB profillerinin de yüksek olduğu belirtilmiştir. Akman ve Güven (2015) de bu bulguların aksine öğretmen adayları ve öğretmenlerle yürüttükleri araştırmada öğretmen adaylarının TPAB seviyelerinin düşük olduğunu bulmuştur.

Teknolojik pedagojik ve alan bilgisi konusunda Luo ve arkadaşları (2020), erken çocukluk eğitimcisi adaylarının teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutumlara sahip olmalarına rağmen öğretim süreçlerinde teknolojiyi sık kullanmadıklarını vurgulamıştır. Erken çocukluk döneminde teknoloji kullanımının özgüven duygusunu geliştirdiği belirtilmektedir. Lavidas ve diğerleri (2021), 147 Yunan hizmet içi erken çocukluk eğitimcisinin TPAB ile ilgili benlik algısını araştırdıkları çalışmada, teknoloji entegrasyonu ile ilgili eğitim alan eğitimcilerin teknoloji bilgisinin ve TPAB yeteneklerini geliştirdiklerini fark etmişlerdir. Teknoloji ve teknoloji kullanımı gibi anahtar kavramlara yönelik olumlu algıları olan öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin de yüksek olduğu dikkati çekmektedir (Filiz ve diğerleri, 2022).

Öğretmenler eğitim ortamında teknoloji materyalleri ne kadar sık kullanırlarsa teknolojik pedagojik alan yetkinlikleri de o ölçüde gelişecektir (Kabakçı Yurdakul, 2011). Okul öncesi öğretmenleri ile yapılan çalışmalarda, eğitim sürecinde dijital hikâye kitabı hazırlamanın TPAB düzeylerini geliştirdiği belirtilmiştir (Kildan ve Incikabi, 2015; Oakley, 2020).

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanım öz yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Ölçeğin alt boyutlarından biri olan temel beceri ortalamalarının yüksek olduğu gözlemlenirken, kaygı alt boyutu puanlarının düşük olduğu görülmüştür. Kaygı düzeylerinin düşük düzeyde olması, öğretmenler üzerindeki psikolojik etkilerin önemine dikkat çekebilir. Bu durumda okul öncesi öğretmenlerinin, erken çocukluk döneminde teknoloji kullanımı konusunda kendisinden beklenen performansı gösterme kapasitelerinin yüksek olduğuna inandıkları yargısına ulaşılabilir. Okul öncesinde teknoloji kullanım öz yeterliği ile ilgili literatürü incelediğimizde mevcut çalışmalarla uyumlu sonuçların olduğu görülmektedir (Aksan ve Kutluca, 2021; Metin ve Aydoğan, 2019; Topal Altındış ve Yaman, 2021; Yılmaz ve diğerleri, 2016). Yıldırım ve Atasoy (2023) okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji kullanım öz yeterlik algıları ile teknolojik donanım kullanma tutumlarını incelediği çalışmasında benzer sonuçlara ulaştığı görülmektedir. Öğretmenlerin erken çocukluk döneminde teknoloji kullanıma ilişkin olumlu algıya sahip oldukları ve teknoloji kullanımının öğrenmenin kalıcılığını arttırdığı fikrini savundukları vurgulanmıştır. Sınıfta teknoloji kullanımına dair olumlu inançların, öz yeterlik ile doğrudan ilişkili olduğu ileri sürülmektedir. Eğitimde teknolojiyi kullanmaya yönelik tutumların teknolojiyi verimli kullanma potansiyeli ile ilişkili olduğu belirlenmektedir (Albion, 2001). Okul öncesi öğretmenlerin yüksek teknoloji kullanım öz yeterlik algısına sahip

olduğunu ortaya çıkaran bir diğer çalışma Aksan ve Kutluca (2021) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonuçları araştırmamızla paralellik göstermektedir. Okul öncesi öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterliklerin yüksek olması, erken çocukluk döneminde teknoloji entegrasyonuna önem verdiğini ve sınıf içi uygulamalarda teknolojiyi daha verimli kullanmaya çalıştığını göstermektedir. Öğretmenlerin teknoloji kullanım öz yeterlik inançları konusunun nicel araştırma yöntemiyle incelendiği Gökçek, Güneş ve Gençtürk (2013) ile Kaymak ve Titrek (2021) çalışmaları, öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji pedagojik alan bilgisi ile eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin TPAB ve eğitimde teknoloji kullanım öz yeterliği arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca TPAB ölçeği puanları ile ETKÖ alt boyutlarından kaygı arasında negatif yönde düşük düzeyde ilişkinin olduğu saptanmıştır. Bu sonuca göre okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji kullanım öz yeterlikleri ile eğitim ortamında öğrencilere uygun teknolojileri seçme ve uygulama yetkinlikleri arasında ilişkinin varlığı belirtilebilir. İncelenen literatürde araştırmanın sonuçlarını destekleyen başka çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir (Abbitt, 2021; Deniz ve Avcı, 2023; Gökçek, Güneş ve Gençtürk, 2021; Kaymak ve Titrek, 2021; Keser, Yılmaz ve Yılmaz, 2015; Nathan, 2009). Blackwell ve diğerleri (2016) erken çocukluk eğitimcilerinin sınıflarında teknoloji kullanma düzeyleri ile teknolojiye karşı tutumlarını TPAB bağlamında incelemiş ve aralarında doğrudan bir ilişkinin varlığını saptamıştır. Bu çalışma teknoloji kullanım ve pedagojik bilgi becerilerinin, öz yeterlik algısını geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Sınıf öğretmenlerinin TPAB ve teknoloji kullanım öz yeterliği arasında ilişkinin incelendiği çalışmalarda da aynı sonuçlara ulaşılmıştır. TPAB düzeyi arttıkça sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanım öz yeterlik düzeylerinin arttığı görülmektedir (Güneş ve Bulunç, 2017; Kaşçı, 2021). Benzer sonuçlara ulaşan Filiz, Kutluca ve Üstün (2022) okul öncesi öğretmen adaylarının TPAB ve teknoloji metaforlarını araştırmıştır. Öğretmenlerin TPAB düzeylerinin yaş, kıdem yılı ve eğitim durumu değişkenlerine göre farklılaştığı ve olumlu teknoloji algısına sahip öğretmenlerin TPAB seviyelerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Araştırmanın bulguları bu kaynaklardaki sonuçlara dayanak oluşturmanın yanı sıra okul öncesi öğretmenlerinin TPAB seviyesinin yüksek olması sınıflarında teknolojiyi daha sık kullanma eğiliminde olduklarına ve teknoloji kullanım öz yeterliklerini artırdığına işaret etmektedir.

Mevcut araştırmada katılımcıların büyük çoğunluğunu kadın öğretmenler oluşturmaktadır. Okul öncesinde TPAB ve teknoloji kullanım öz yeterliği ile ilgili literatür incelendiğinde benzer şekilde erkek katılımcı sayısının düşük olması yaygın gözlenen bir durumdur. (Deniz ve Avcı, 2016; Karaduman, 2023; Liang ve diğerleri, 2013). Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin önemli bir kısmı 40 yaşın altında ve 10 yılın üzerinde mesleki deneyime sahiptir. Bu faktörlerin, teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) düzeyleri ve eğitimde teknoloji kullanım öz yeterlikleri üzerinde belirleyici bir rol oynadığı düşünülebilir. Genç öğretmenlerin teknolojiyi daha sık kullanmaları ve mesleki gelişim için teknolojiye daha fazla başvurmaları, onların hem TPAB düzeylerini hem de teknoloji kullanım öz yeterlik düzeylerini artırabilir. Ayrıca, katılımcıların büyük çoğunluğunun teknolojiyi sık sık veya her zaman kullandığı göz önünde bulundurulduğunda, teknolojik kaynaklara erişim ve teknolojiyi öğretim süreçlerine entegre etme konusundaki yetkinliklerinin yüksek olması beklenmektedir. Bu durum, öğretmenlerin teknoloji kullanımına dair kaygı düzeylerinin düşük olmasına ve öğretim süreçlerinde teknoloji entegrasyonuna dair özgüvenlerinin yüksek olmasına katkıda bulunmuş olabilir.

5.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Eğitimde Teknoloji Kullanım Öz yeterliğini Yordamasına Yönelik Tartışma ve Yorum

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin TPAB'nin öğretmenlerin teknoloji kullanım öz yeterliklerini nasıl yordadığı araştırılmıştır. Araştırma bulgularına göre okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ile teknoloji kullanım öz yeterlikleri arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki vardır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Filiz ve diğerlerinin (2022) çalışması bu bulguyu desteklemektedir. Okul öncesi öğretmenlerin teknoloji kullanım öz yeterliklerinin TPAB düzeylerini etkilediği saptanmıştır. Teknolojik pedagojik alan bilgisi ve teknoloji kullanım öz yeterliği arasındaki ilişki, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik pedagojik ve teknolojik yetkinliklerinin, teknoloji kullanım öz yeterliği inançlarını güçlendirdiğini düşündürmektedir. Ayrıca araştırma bulgularında öğretmenlerin TPAB'nin teknoloji kullanım öz yeterliğini anlamlı bir şekilde yordadığı ve bunun varyansın %28 oranında yordadığı bulunmuştur. Bu sonuç, özellikle TPAB'nin bileşenlerinden biri olan teknolojik bilgi ile teknoloji kullanım öz yeterliği arasındaki anlamlı ilişkilerle uyumludur. Bu bulgu, Altındış ve Yaman'ın (2021) çalışmasında, teknoloji entegrasyonuna yönelik öz

yeterlik puanlarının öğretmenlerin mesleki gelişimleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermeleri ile paralellik göstermektedir. Benzer şekilde Güneş ve Bulunç (2017) çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanım düzeylerinin öz yeterlik inancını yordadığı bulunmuştur. Öğretmenlerin teknoloji kullanımının öz yeterlik inancının %24'ünü etkilediği tespit edilmiştir. Teknolojik bilgi düzeyi arttıkça öğretmenlerin teknolojiyi sınıf ortamında daha çok kullandığı ve teknolojiye dair olumsuz algı ve kaygıların azaldığı söylenebilir.

Teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutları ile teknoloji kullanım öz yeterlik alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler vardır. TPAB'nin pedagojik alan bilgisi boyutu ile teknoloji kullanım öz yeterliğinin temel beceriler alt boyutu arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki bulunmasına rağmen kaygı alt boyutu arasında negatif yönde ve düşük düzeyde bir ilişkinin olduğu gözlenmiştir. Aktürk ve Saka Öztürk (2019) yaptıkları çalışmada aynı sonuca ulaşmıştır. Pedagojik bilgi becerilerinin teknoloji kullanımına yönelik kaygıları azaltabileceği ifade edilmektedir. Bundan dolayı pedagojik bilginin teknoloji kullanımına yönelik temel becerileri olumlu etkilerken, kaygı seviyesini azalttığı sonucuna ulaşılabilir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin geliştirilmesinin eğitimde teknoloji kullanım öz yeterliklerini artırmak için önemli bir yol olduğunu ortaya koymaktadır. Aktaş ve Özmen'in (2021) fen bilgisi öğretmenleri ile yaptığı çalışmada, uygulamalı ders planları ve değerlendirmelerin yapılmasının öğretmenlerin teknoloji kullanım becerilerinin geliştirilmesinde etkili olabileceği önerilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin yüksek olması teknoloji kullanımı öz yeterliği inancına olumlu anlamda etki edeceği düşünülmektedir. Bu açıdan bakıldığında öğretmenin bu konularda başarıyı sağlaması, etkili bir sınıf ortamı oluşturmaya ve mesleki doyuma ulaşmasına fayda sağlayacağı düşünülebilir.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeyleri ile eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen verilerin analizleri sonucunda aşağıda verilen sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında önerilerde bulunulmuştur.

6.1. Sonuçlar

1. Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterlik düzeyleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bir başka ifadeyle, değişkenlerden birinde meydana gelen artışın diğer değişkende de artışa yol açtığı tespit edilmiştir.
2. Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ölçeği pedagojik alan bilgisi alt boyutunun, ETKÖ temel beceriler alt boyutu arasında düşük düzeyde ve pozitif yönde, kaygı alt boyutu arasında düşük düzeyde ve negatif yönde manidar ilişkiler bulunmuştur. TPAB teknolojik bilgi alt boyutunun, ETKÖ temel beceriler alt boyutu arasında orta düzeyde ve pozitif yönde, kaygı alt boyutu arasında orta düzeyde ve negatif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.
3. Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterlik düzeylerinin manidar bir yordayıcısı olduğu, öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi düzeylerinin, eğitimde teknoloji kullanımı öz yeterlik düzeylerindeki varyansı %26 oranında açıkladığı belirlenmiştir.

6.2. Öneriler

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda uygulamaya ve alanda çalışan araştırmacılara yönelik öneriler sunulmuştur.

6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Araştırma sonuçları göz önüne alındığında okullarda okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik ve pedagojik alan bilgilerinin iyileştirilmesi ve desteklenmesinin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik öz yeterliklerini de destekleyebileceği ifade edilebilir. Bu açıdan uygulamaya yönelik şu öneriler yapılabilir:

1. Günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçası olan teknolojinin okul öncesi eğitime entegre edilmesi ve okul öncesi öğretmenlerinin de bu teknolojiyi kullanabilmesi ve gerekli bilgi, beceri, donanım ve öz yeterliğe sahip olması gerekmektedir. Bu çalışma öğretmen eğitim programı geliştirenler ve okul idarecileri için önemli sonuçlar açığa çıkarmıştır. Eğitimciler için TPAB yeterlikleri ve öz yeterlik konularının öğretmen yetiştirme programlarına dahil edilmesi ve etkili öğretmenlik uygulamalarında öğretmenlerin ihtiyaç duyabileceği teknolojik ve pedagojik bilgi düzeylerini arttırmaya yönelik çalışmaların dahil edilmesi önerilir.
2. Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin TPAB ve teknoloji kullanım öz yeterlikleri yüksek bulunmuştur. Bu konuda farkındalıkları yüksek olan olan öğretmenlerin deneyimlerini aktarabilecekleri alanların oluşturulması önerilir. Okul öncesi öğretmenlerinin alanlarında kullanabilecekleri yeni teknolojileri bireysel ve grup olarak öğrenmeleri desteklenebilir.
3. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki gelişim konusunda desteklenmesi, iyi uygulamalar görmeleri açısından bilgilerinin güncel kalmasını sağlar. Okul yöneticilerinin öğretmenlerin mesleki gelişimleri için gerekli zaman ve teknolojik araç gereç sağlama konusunda kaynak sağlaması ve ihtiyaç duydukları teknik desteği vermesi sağlanmalıdır. Bu ek olarak okul öncesinde yeni teknolojik gelişmelere, ekipmanlara, yazılım ve uygulamalara ulaşımının sağlanması TPAB ve teknoloji kullanım öz yeterliklerini destekleyecektir.
4. Okul öncesi öğretmenlerinin eğitimde yüksek teknoloji entegrasyonu sağlayabilmeleri için öğrencilerin kullanabileceği bilgisayarlar, tabletler ve diğer teknolojik aletler ve yazılımlar gibi yüksek kaliteli teknoloji kaynaklarına erişimlerinin olması gerekmektedir.
5. Okul öncesi öğretmenlerinin TPAB düzeylerini arttıracak, teknoloji

entegrasyonu konusunda uygulama becerilerini arttıracak projeler tasarlanabilir ve deneyimlerini paylaşacakları profesyonel öğretmen toplulukları oluşturulabilir.

6.2.2 Yapılacak Çalışmalara İlişkin Öneriler

1. Bu çalışma okul öncesi öğretmenlerinin TBAB ve teknoloji kullanımı öz yeterliklerini inceleyen nicel bir araştırmadır. Bu konuda literatürde sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bundan dolayı konuyu daha detaylı incelemek için boyamsal, nitel ve karma desenli araştırmalar yapılabilir.
2. Okul öncesi öğretmenleri ile TPAB açısından uygulama ve değerlendirmeye yönelik çalışmalar yapılabilir. Özellikle ders planları ve video analizleri üzerinden sağlanacak verilerin değerlendirilmesi, öğretim süreçleri açısından daha detaylı bilgi sağlamamıza yardımcı olabilir.
3. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) oldukça geniş bir kavram olup, teknoloji, pedagojik uygulamalar ve içerik bilgisi arasında bir denge kurmayı amaçlamaktadır. Ancak, gelecekteki çalışmaların daha spesifik ve derinlemesine olabilmesi için TPAB'nin teknoloji alt boyutunun incelendiği daha özelleşmiş çalışmalar yapılabilir.
4. Okul öncesi öğretmenlerine, TPAB yeterliklerini ve teknoloji kullanım öz yeterliklerini desteklemeye yönelik eğitimler verilerek öğretmenlerin göstermiş olduğu performans ve gelişimleri değerlendirilebilir.
5. Farklı eğitim yaklaşımları benimseyen ve farklı programlar uygulayan erken çocukluk eğitim kurumlarında çalışan okul öncesi öğretmenlerinin TPAB ve teknoloji kullanım öz yeterlik düzeyleri incelenerek aldıkları eğitime göre karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, T., Gürbulak, N., & Sarıçayır, H. (2011). Akıllı tahtalar ve öğretim uygulamaları: Smart boards and their instructional uses. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15), 457-472.
- Akgün, F. (2013). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri ve öğretmen öz-yeterlik algıları ile ilişkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1).
- Akgündüz, D. (2016). Yeni nesil okulda teknoloji entegrasyonu. In M. Yavuz (Ed.), *Yeni nesil okul-araştıran okul* (s. 91-104). Eğitim Yayınları.
- Akkoç, H. (2008). Kavramsal anlama için matematik eğitiminde teknoloji kullanımı. In M. F. Özmantar, E. Bingölbalı, & H. Akkoç (Eds.), *Matematiksel kavram yanılgıları ve çözüm önerileri* (s. 1-12). Pegem Akademi.
- Akkoyunlu, B. (1998). Eğitimde teknolojik gelişmeler. In B. Özer (Ed.), *Çağdaş eğitimde yeni teknolojiler* (s. 1-12). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Akkoyunlu, B., ve Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1-12.
- Aksan, A. N. & Kutluca, A. Y. (2021). Investigation of preschool teachers' use of technology in teaching in terms of technology self-efficacy levels. *Kastamonu Education Journal*, 29(3), 611-626. doi: 10.24106/kefdergi.738068
- Aksan, A. N. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin öğretimde teknoloji kullanım amaçlarının teknoloji öz-yeterlik düzeyleri açısından incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Aktaş, İ., & Özmen, H. (2022). Assessing the performance of Turkish science pre-service teachers in a TPACK-practical course. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3495-3528.
- Aktürk, A.O. & Saka Öztürk, H. (2019). Teachers' TPACK levels and students' self-efficacy as predictors of students' academic achievement. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 5(1), 283-294.
- Algozzine, B., Bateman, L. R., Flowers, C. P., Gretes, J. A., Hughes, C. D., & Lambert, R. (1999). Developing technology competencies in a college of education. *Current Issues in Education*, 2(3).

- Altuğ, H. (2022). *Spor yöneticiliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin benlik saygıları ve öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, D. (2019). Investigating Pre-Service Early Childhood Education Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Competencies Regarding Digital Literacy Skills and Their Technology Attitudes and Usage. *Journal of Education and Learning*, 8(1), 249-263.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers and Education*, 52, 154–168.
- Aral, N., Kandır, A., & Yaşar, M. (2002). *Okul öncesi eğitim ve okul öncesi eğitim programı (36-72 aylık çocuklar için)*. Morpa Yayınları.
- Arseven, A. (2016). Öz yeterlik: Bir kavram analizi. *Electronic Turkish Studies*, 11(19), 63-80.
- Arslan, Ş. (2019). *Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin öz yeterlik inancı kaynakları ve öz yeterlik inançlarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Aydın, A. (2003). *Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutumları ile dijital materyal oluşturabilme öz-yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Okan Üniversitesi Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 34(2), 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bandura, A. (2006). Adolescent development from an agentic perspective. In T. Urdan & F. Pajares (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (s. 1-44). USA: Information Age.
- Bandura, A., & Wessels, S. (1997). *Self-efficacy* (pp. 4-6). Cambridge: Cambridge University Press.

- Baran, E., Canbazoğlu-Bilici, S., & Mesutoğlu, C. (2015). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) spotu geliştirme etkinliği. *Journal of Inquiry Based Activities*, 5(2), 60-69.
- Barman, M. (2023). *Spor bilimlerinde öğrenim gören öğrencilerin akademik öz yeterlilik, KPSS sınavına hazırlık kaygısı ve tükenmişlik algılarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Barnett, W. S. (2011). Effectiveness of early educational intervention. *Science*, 333(6045), 975-978.
- Baser, D., Kopcha T. J. ve Ozden M. Y. (2016). Developing a technological pedagogical content knowledge (TPACK) assessment for preservice teachers learning to teach English as a foreign language. *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 749-764. <https://doi.org/10.1080/09588221.2015.1047456>
- Başal, H. A. (2005). *Okul öncesi eğitiminin ilke ve yöntemleri*. Morpa Kültür Yayınları
- Bayhan, P. (Ed.) (2015). *Okul öncesi eğitimde teknolojinin rolü*. Ankara: Hedef CS Yayıncılık.
- Beer, P., & Mulder, R. H. (2020). The effects of technological developments on work and their implications for continuous vocational education and training: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11(918), 1-19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00918>
- Beşli, Z. (2007). *Teknoloji ve toplum: Ortaöğretim öğrencilerinde teknoloji kullanımı ve etkileri*. (Yüksek lisans tezi.) İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bilginer, B. (2022). *Spor lisesi öğrencilerinin akademik öz yeterlilik düzeyleri ile spora yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Aydın ili örneği). Yüksek lisans tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82-90.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2016). The influence of TPACK contextual factors on early childhood educators' tablet computer use. *Computers & Education*, 98, 57-69.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., Wartella, E., Robb, M., & Schomburg, R. (2013). Adoption and use of technology in early education: the interplay of extrinsic barriers and teacher attitudes. *Computers & Education*, 69, 310-319. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.024>

- Blum, C., & Parette, H. P. (2015). Universal design for learning and technology in the early childhood classroom. *Young children and families in the information age: applications of technology in early childhood*, 165-182.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Liman Kaban, A., Taşçı, G., & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63.
- Bölük Yıldırım, M. & Atasoy, B. (2023). Preschool Teachers' Technology Use: Attitudes and Perceptions of Self-Efficacy. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 5(2), 818-837.
- Brantley-Dias, L., & Ertmer, P. A. (2013). Goldilocks and TPACK: Is the construct “just right?” *Journal of Research on Technology in Education*, 46, 103–127.
- Bulca, Y., Özdurak Sıngın, R. H., & Demirhan, G. (2020). The effects of digital physical exercise videos on the locomotor skill learning of pre-school children. *European Early Childhood Education Research Journal*, 1-11.
- Büyükduman, F. İ. (2006). *İngilizce öğretmen adaylarının, İngilizce ve öğretmenlik becerilerine ilişkin öz yeterlik inançları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Cangül, H. A. (2022). *Investigating the relationship between 21st-century skills and technological pedagogical content knowledge (TPACK) of in-service early childhood educators* (Yüksek Lisans Tezi), Middle East Technical University.
- Cemaloğlu, N. (2011). Sınıf ortamında eğitim teknolojisinin fonksiyonel kullanımı. L. Küçükahmet (Ed.), *Sınıf yönetimi* (s. 245-266). Ankara: Pegem Akademi.
- Chee, J., Mariani, M. N., Othman, A. J., & Mashitah, M. N. (2017). Exploring the issue of content, pedagogical and technological knowledge among preschool teachers. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 4(3), 130-136.
- Chien, Y. T., & Chang, C. Y. (2015). Developing preservice teachers’ sensitivity to the interplay between subject matter, pedagogy, and ICTs. In *Development of Science Teachers’ TPACK* (pp. 91–104).
- Christakis, D. A., & Garrison, M. M. (2009). Preschool-aged children’s television viewing in child care settings. *Pediatrics*, 124(6), 1627–1632.
- Chuang, H. H. ve Ho, C. J. (2011). An investigation of early childhood teachers’ technological pedagogical content knowledge TPACK in Taiwan. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 99-117.

- Chung, L., Marvin, A. C., & Churchill, S. L. (2005). Teacher factors associated with preschool teacher-child relationships: Teaching efficacy and parent-teacher relationships. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 25, 131-142.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2003). Strip mining for gold: Research and policy in educational technology—a response to ‘fool’s gold’. *AACE Journal*, 11(1), 7–69.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Çakır, R., & Yıldırım, S. (2009). What do computer teachers think about the factors affecting technology integration in schools? *İlköğretim Online*, 8(3), 952-964.
- Çiltaş, A., & Akıllı, M. (2011). Öğretmenlerin pedagojik yeterlikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 64-72.
- Dağtekin, N. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin derslerde teknolojinin kullanılmasına yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi*. (Yüksek lisans tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Davis, E. A. (2003). Knowledge integration in science teaching: Analysing teachers’ knowledge development. *Research in Science Education*, 34(1), 21-53. <http://dx.doi.org/10.1023/B:RISE.0000021034.01508.b8>
- Dellinger, A. M., Bobbett, J. J., Olivier, D. F., & Ellet, C. D. (2008). Measuring teachers’ self-efficacy beliefs: Development and use of the TEBS-Self. *Teaching and Teacher Education*, 24, 751-766.
- Demir, M. (2019). *Fen bilimleri dersinde akıllı tahta kullanımının köy okullarında öğrencilerin akademik başarılarına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Demir, S., Özmantar, M. F., Bingölbalı, E., & Bozkurt, A. (2011). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımlarının irdelenmesi. *5th International Computer and Instructional Technologies Symposium*, Fırat University.
- Demircan, N. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik içerik bilgisi ile bilgi iletişim teknolojisi kullanımı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Deniz, M. N., & Avcı, C. (2023). Okul Öncesi Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojileri Becerilerine ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Yönelik Özyeterlikleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 12(2), 281-291.

- Deniz, Ü., & Dağlıoğlu, H. E. (2011). Okul öncesi öğretmen adaylarının anasınıflarında eğitim uygulamaları ve öğretmen adaylarına yönelik sorunlar. In *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*.
- Doering, A., Veletsianos, G., Scharber, C. ve Miller, C. (2009). Using the technological, pedagogical, and content knowledge framework to design online learning environments and professional development. *Journal of Educational Computing Research*, 41(3), 319–346. <https://doi.org/10.2190/EC.41.3.d>
- Doğru, M. (2017). Development of a self-efficacy scale of technology usage in education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 1785-1798.
- Doğru, M., Şeren, N., & Koçulu, A. (2017). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ilişkin öz-yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(12), 464-472.
- Dore, R. A., & Dynia, J. M. (2020). Technology and media use in preschool classroom: Prevalence, purposes, and contexts. *Frontiers in Education*, 5, 1-14. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.600305>
- Ekici, G., Baş, M., & Kızılkaya, O. (2017). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği kavramına ilişkin algılarının belirlenmesi: Bir metafor analizi çalışması. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 8(28).
- Ergişi, K. (2005). *Bilgi teknolojilerinin okulda etkin kullanımı ile ilgili okul yöneticilerinin teknolojik yeterliliklerinin belirlenmesi (Kırıkkale ili örneği)*. Yüksek lisans tezi. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Esaspehlivan, M. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumuna gitmiş ve gitmemiş 78 ve 68 aylık çocukların okula hazırbulunuşluklarının karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Feenberg, A. (2012). *Questioning technology*. New York: Routledge.
- Filiz, G., Kutluca, A. Y., & Üstün, E. Y. (2022). Okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgi düzeyleri ve teknoloji metaforlarının incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 490-522. <https://doi.org/10.30855/gjes.2022.08.03.006>

- Gartrell, D. (2014). *A guidance approach for the encouraging classroom* (6th ed.). Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Giles, R. M., & Kent, A. M. (2016). An investigation of preservice teachers' self-efficacy for teaching with technology. *Asian Education Studies*, 1(1), 32-40.
- Gök, A., Turan, S., ve Oyman, N. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanma durumlarına ilişkin görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(3), 59-66.
- Gökçek, T., Günes, G., & Gençtürk, E. (2013). Evaluation of Primary School Teachers' Technological Self-Efficacy. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(1).
- Gökçen, M., & Kutluca, A. Y. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik inançlarının pedagojik yeterlikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 214-240.
- Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L. ve Harris, R. (2009). TPACK development in science teaching: measuring the TPACK confidence of inservice science teachers. *TechTrends, Special Issue on TPACK*, 53(5), 70-79.
- Gülen, M. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Günay, D., & Çalık, A. (2019). İnovasyon, icat, teknoloji ve bilim kavramları üzerine. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-11.
- Güneş, A. M. (2016). Sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetim becerileri, teknoloji kullanımları ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişki. Doktora Tezi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Güneş, A. M., & Buluç, B. (2017). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımları ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişki. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(1), 94-113.
- Gürkan, T. (2005). Öğretmen nitelikleri, görev ve sorumlulukları. A. Oktay & Ö. Polat Unutkan (Eds.), *Okul öncesi eğitimde güncel konular* (s. 181-212). Morpa Yayınları.
- Hark Söylemez, N., & Oral, B. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayara ilişkin öz-yeterlilik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44-60.

- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Education Technology Research and Development*, 55, 223-252.
- Hughes, J. E. (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology-integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 377-402.
- Işıkoğlu, N., Baştürk, R., & Karaca, F. (2009). Assessing in-service teachers' instructional beliefs about student-centered education: A Turkish perspective. *Teaching and Teacher Education*, 25, 350-356. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.011>
- İncekapı, L. (2013). TPAB-temelli 'teknolojiyle öğretim' dersi: Matematik öğretimi için bilgisayar oyunu tasarlama. Anı Yayıncılık.
- Joshi, S. (2023). TPACK and Teachers' Self-Efficacy: A Systematic Review. *Canadian Journal of Learning and Technology / Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 49(2), 1-23. <https://doi.org/10.21432/cjlt28280>
- Kabakci Yurdakul, I., & Çoklar, A. N. (2014). Modeling preservice teachers' TPACK competencies based on ICT usage. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(4), 363-376.
- Kabakçı Yurdakul, I., Odabaşı, H. F., Kılıçer, K., Çoklar, A. N., Birinci, G., & Kurt, A. A. (2014). Ulusal standartlar açısından teknopedagojik eğitime dayalı öğretmen yeterliklerinin oluşturulması. *İlköğretim Online*, 13(4), 1185-1202.
- Kabakçı Yurdakul, İ. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 397-408.
- Kaçar, A. Ö., & Doğan, N. (2007). Okulöncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü. *Akademik Bilişim Dumlupınar Üniversitesi*, 31, 1-11.
- Kafyulilo, A. (2010). *Practical use of ICT in science and mathematics teachers' training at DUCE: An analysis of prospective teachers' technological pedagogical content knowledge* (Master's thesis). University of Twente, Netherlands.
- Kara, N., & Çagiltay, K. (2017). In-service preschool teachers' thoughts about technology and technology use in early educational settings. *Contemporary Educational Technology*, 8(2), 119-141.
- Karacaoğlu, Ö. C. (2008). Öğretmenlerin yeterlilik algıları. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(5), 70-97.

- Karademir, T. (2012). *Öğretmenlerin öğrenme nesnesi öz yeterlilik algılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karaduman, T. (2023). *Okul öncesi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisinin ve çevrimiçi öğretmen yeterliklerinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayınları
- Kaşçı, T. & Selçuk, G. (2021). Examination of classroom teachers' technological pedagogical content knowledge and teacher self-efficacy beliefs. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 4(4), 774-792
- Katrancı, M. (2014). *Okul öncesi eğitim ve önemi*. In S. Seven (Ed.), *Okul öncesi eğitime giriş* (pp. 10-11). Pegem Akademi.
- Kavak, P. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin teknoloji öz yeterlilik düzeylerinin incelenmesi (İzmir ili örneği)*. Yüksek lisans tezi. Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaya, Z., Özdemir, T. Y., Emre, İ., & Kaya, O. N. (2011). Exploring preservice information technology teachers' perception of self-efficacy in web-technological pedagogical content knowledge. *6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)*, Elazığ.
- Kaymak, E. & Titrek, O. (2021). Öğretmenlerin teknolojiye uyumuna yönelik öz yeterlik düzeyinin incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 104-134. doi: 10.53629/sakaefd.910026
- Keser, H., Yılmaz, F. G. K., & Yılmaz, R. (2015). TPACK competencies and technology integration self-efficacy perceptions of pre-service teachers. *İlköğretim Online*, 14(4), 1193-1207.
- Khorrami-Arani, O. Y. (2001). Researching computer self-efficacy. *International Education Journal*, 2(4), 17-25.
- Kirschhner, P., & Selinger, M. (2003). The state of affairs of teacher education with respect to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 5-17.
- Kocaman Karoğlu, A. (2016). Okul öncesi eğitimde dijital hikaye anlatımı üzerine öğretmen görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1), 175-205.

- Koç, K. (2014). The use of technology in early childhood classrooms: An investigation of teachers' attitudes. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(3), 807-819.
- Koçyiğit, S. (2009). *İlköğretim birinci sınıf öğretmenlerinin ve ebeveynlerin görüşleri ışığında okula hazırbulunuşluk olgusu ve okul öncesi eğitime ilişkin sonuçlar* (Doktora tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Eds.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for teaching and teacher educators* (pp. 3-29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Koehler, M. J., Mishra, P. ve Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19.
- Koehler, M. ve Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M.J., Mishra, P. and Yahya, K., 2007. Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49(3), pp. 740-762.
- Kol, S. (2012). Okul öncesi eğitimde teknolojik araç gereç kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 543-554.
- Korkmaz, Ö., Arıkaya, C., & Altıntaş, Y. (2019). Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi çalışması. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2), 40-56.
- Kuzgun, H., & Özdiñ, F. (2017). Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(ERTE Özel Sayısı), 83-102.
- Küçükylmaz, A., & Duban, N. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının artırılabilmesi için alınacak önlemlere ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 1-23.
- Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 65-83.

- Lambert, J., & Gong, Y. (2010). 21st century paradigms for pre-service teacher technology preparation. *Computers in the Schools*, 27(1), 54–70.
- Lavidas, K., Katsidima, M. A., Theodoratou, S., Komis, V., & Nikolopoulou, K. (2021). Preschool teachers' perceptions about TPACK in Greek educational context. *Journal of Computers in Education*, 8(3), 395-410. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00184-x>
- Liang, J. C., Chai, C. S., Koh, J. H. L., Yang, C. J., & Tsai, C. C. (2013). Surveying in-service preschool teachers' technological pedagogical content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4).
- Liaw, S. S. (2002). An internet survey for perceptions of computers and the World Wide Web: Relationship, prediction, and difference. *Computers in Human Behavior*, 18, 17–35.
- Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20, 755–769.
- Lim, P. S., Din, W. A., Nik Mohamed, N. Z. ve Swanto, S. (2021). Current trends in TPACK research in English language education: A systematic review of literature from 2017 to 2021. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 6 (43), 219-234. Doi: 10.35631/IJEPC.643018
- Long, T., Zhao, G., Li, X., Zhao, R., Xie, K., & Duan, Y. (2022). Exploring Chinese in-service primary teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for the use of thinking tools. *Asia Pacific Journal of Education*, 42(2), 350-370.
- Lopez, D. A., & Manson, D. P. (1997). A study of individual computer self-efficacy and perceived usefulness of the empowered desktop information system. In *Proceedings of the Annual Meeting of the American Educational Research Association* (pp. 83-92).
- Markman, G. D., Balkin, D. B., & Baron, R. A. (2001). Resolving the resource allocation conflict: The role of perceived opportunity. *Academy of Management Journal*, 44(3), 518-528.
- Mazman-Akar, S. G., & Yoleri, S. (2018). Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanım Ölçeğinin Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 11(2), 229-243.
- McManis, L. D. ve Gunnewig, S. B. (2012). Finding the education in educational

- technology with early learners. *Young children*, 67(3), 14-24.
- MEB. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Erişim adresi: <http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf> (Erişim tarihi: 25 Mayıs 2024).
- MEB. (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri*. Erişim adresi: <http://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39> (Erişim tarihi: 25 Mayıs 2024)
- Metin, Ş., & Aydoğan, Y. (2019). Okul öncesi öğretmenlerin özel alan yeterlik ve öz yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(224), 33-57.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Morine-Dershimer, G. ve Kent, T. (1999). The complex nature and sources of teachers' pedagogical knowledge. In J. Gess-Newsome, & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge* (pp. 21-50). Springer. https://doi.org/10.1007/0-306-47217-1_2
- Naderifar, M., Goli, H., & Ghaljaie, F. (2017). Snowball Sampling: A Purposeful Method of Sampling in Qualitative Research. *Strides in Development of Medical Education*, 14(3), e67670. <https://doi.org/10.5812/sdme.67670>
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2010). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM Publications.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21, 509-523.
- Niess, M. L. (2011). Investigating TPACK: Knowledge growth in teaching with technology. *Journal of Educational Computing Research*, 44(3), 299-317. <https://doi.org/10.2190/EC.44.3.c>
- Oktaç, A. (2007). *Yaşamın sihirli Yılları: Okul Öncesi Dönem*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Oñate, J. A., Guskiewicz, K. M., Marshall, S. W., Giuliani, C., Yu, B., & Garrett, W. E. (2005). Instruction of jump-landing technique using videotape feedback altering lower extremity motion patterns. *American Journal of Sports Medicine*, 33, 831–842.
- Öner, D. (2010). Öğretmenin bilgisi özel bir bilgi midir? Öğretmek için gereken bilgiye kuramsal bir bakış. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 27(2), 23-32.

- Özcan, M. (2011). *Bilgi çağında öğretmen eğitimi, nitelikleri ve gücü: Bir reform önerisi*. Ankara: Türk Eğitim Derneği.
- Özdemir Sıngın, R. H. & Gökbulut, B. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin teknopedagojik yeterliklerinin belirlenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 269-280.
- Özkuş, E., & Girginer, N. (2004). Uzaktan eğitimde teknoloji ve etkinlik. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3), 19.
- Pamuk, S., Ülken, A., & Dilek, N. (2012). Öğretmen Adaylarının Öğretimde Teknoloji Kullanım Yeterliliklerinin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Kuramsal Perspektifinden İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17).
- Park, E. K., & Hargis, J. (2018). New perspective on TPACK framework in the context of early childhood education: The “A” stands for affective. *International Journal for the Scholarship of Teaching & Learning*, 12(2), 1–9. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2018.120217>
- Poyraz, H., ve Dere, H. (2001). *Okul öncesi eğitiminin ilke ve yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Redmond, P. ve Lock, J. (2019). Secondary pre-service teachers’ perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK): What do they really think? *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(3), 45-54. <https://doi.org/10.14742/ajet.4214>
- Rosenberg, J. M., & Koehler, M. J. (2015). Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, 47, 186–210.
- Sancar-Tokmak, H., Yavuz Konokman, G., & Yanpar Yelken, T. (2013). Mersin Üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) özgüven algılarının incelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 14(1).
- Sayan, H. (2016). *Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımı. 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(13).
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J. ve Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) the development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.

- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-23.
- Slutsky, R., Kragh-Müller, G., Rentzou, K., Tuul, M., Gol Guven, M., Foerch, D., & Paz-Albo, J. (2021). A cross-cultural study on technology use in preschool classrooms: Early childhood teacher's preferences, time-use, impact and association with children's play. *Early Child Development and Care*, 191(5), 713-725.
- So, H. J., & Kim, B. (2009). Learning about problem-based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy, and content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(1), 101–116.
- Spector, J. M., Merrill, M. D., Elen, J., & Bishop, M. J. (Eds.). (2014). *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer.
- Tandon, P. S., Zhou, C., Lozano, P., & Christakis, D. A. (2011). Preschoolers' total daily screen time at home and by type of child care. *The Journal of pediatrics*, 158(2), 297-300.
- Topal Altındış, Z. & Yaman, Y. (2021). "Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi", *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, (Issn:2630-631X) 7(43): 575-585.
- Turgut, T. (2017). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlilikleri: Karabük ili örneği. Yüksek Lisans Tezi. Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türk Eğitim Derneği (2009). *Öğretmen Yeterlikleri*. Adım Okan Matbaacılık.
- Uluçınar Sağır, Ş. (Ed.). (2018). *Teoriden uygulamaya: Pedagojik alan bilgisi*. Pegem Akademi Yayınları.
- Ulusal Genç Çocukları Eğitim Derneği (The National Association for the Education of Young Children- NAEYC) ve Fred Rogers Erken Öğrenme ve Çocuk Medyası Merkezi (Fred Rogers Center for Early Learning and Children's Media) (2012). *Key messages of the NAEYC/Fred rogers center position statement on technology and interactive media in early childhood programs*.

https://www.naeyc.org/sites/default/files/globallyshared/downloads/PDFs/resources/topics/12_KeyMessages_Technology.pdf

- Van Scoter, J., Ellis, D., & Railsback, J. (2001). *Technology in early childhood education: Finding the balance*. By Request Series. Northwest Regional Educational Laboratory.
- Vandewater, E. A., & Lee, S. J. (2009). Measuring children's media use in the digital age: issues and challenges. *American Behavioral Scientist*, 52(8), 1152-1176.
- Yang, W, Wu, D. Liao, T. Wu, R. & Li, H. (2023): Ready for a technology future? Chinese preservice preschool teachers' technological pedagogical content knowledge and its predicting factors. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-19 DOI: 10.1080/15391523.2023.2196458
- Luo, W., Berson, I. R., Berson, M. J., & Park, S. (2022). An exploration of early childhood teachers' technology, pedagogy, and content knowledge (TPACK) in Mainland China. *Early Education and Development*. <https://doi.org/10.1080/10409289.2022.2079887>
- Wilson, B., & Cole, P. (2001). School technology integration and teacher self-efficacy: An exploration of teachers' perceptions. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(2), 154-175.
- Yalçın, Z. B. & Kutluca, A. Y. (2023). Validity and reliability study of the technological pedagogical content knowledge (TPACK) scale for preschool teachers. *MSKU Journal of Education*, 10(1), 1-27. DOI: 10.21666/muefd.1072821
- Yavuzer, H. (2010). *Doğum Öncesinden Ergenlik Sonrasında Çocuk Psikolojisi*. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Yılmaz, E., Tomris, G., & Kurt, A. (2016). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Özyeterlik İnançları ve Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutumları: Balıkesir İli Örneği. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 1-26.
- Yılmaz, İ., Ulucan, H., & Pehlivan, S. (2010). Beden eğitimi öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 105-118.
- Yılmaz, N. (2003). Türkiye'de okul öncesi eğitimi. In M. Sevinç (Ed.), *Erken çocuklarda gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* (s. 14-15). Morpa Kültür Yayınları.
- Yılmaz, O. (2019). *Öğretmenlerin BİT entegrasyon yaklaşımları, teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısı ve bireysel yenilikçilik özellikleri*

arasındaki ilişkiler (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

- Yolcu, H., Kaya Durna, D., Akan, A., & Uluçınar Sağır, Ş. (2022). Analysis of studies on pedagogical content knowledge and technological pedagogical content knowledge by meta-synthesis method. *Educational Academic Research*, 46, 106-121.
- Zainal, N. F. (2016). TPACK development in teacher education programs: Malaysian context. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(12), 237-244. doi:10.6007/IJARBS/v6-i12/2490
- Zelyurt, H. ve Tuncer, M. (2016). Okul öncesi eğitimde öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelenmesi (Fırat ve İnönü Üniversiteleri örneği). *Turkish Journal of Educational Studies*, 3(1), 1-21.

